


Fr
2022
2.3



VOYAGES

PHYSIQUES

DANS

LES PYRÉNÉES,

EN 1788 ET 1789.

VOYAGES
PHYSIQUES
DANS
LES PYRÉNÉES,
EN 1788 ET 1789.
HISTOIRE NATURELLE
D'UNE PARTIE DE CES MONTAGNES;

Particuliérement des environs de BAREGE, BAGNERES, CAUTERÈS et GAVARNIE.

AVEC DES CARTES GÉOGRAPHIQUES.

Par FRANÇOIS PASUMOT,

Ingénieur-Géographe, des ci-devant Académies de Dijon et d'Auxerre.

A PARIS,

De l'Imprimerie de LE CLERE, Libraire, rue Saint-Martin, près celle aux Ours, Nos. 254 et 89.

1797. AN V.

AVERTISSEMENT.

La Carte de la Vallée de Bastan, ou Environs de Barege ; sera placée après la Préface.

Le nivellement des Pyrénées sera mis entre les pages 172 et 173, et la troisieme Carte se trouvera à la suite du Voyage à Cauterès, page 374.

PRÉFACE.

En publiant une fort petite partie de l'histoire naturelle des Pyrénées, je n'ai eu qu'un seul but : c'est de pouvoir être de quelqu'utilité à ceux qui étudieront ces montagnes, et qui, en embrassant dans leur étude le plus grand ensemble possible, étendront nos connoissances, et nous procureront les détails nécessaires pour parvenir à connoître complétement l'organisation de cette grande chaîne, ainsi que les richesses minérales qu'elle recele.

Il n'existe jusqu'ici que fort peu d'ouvrages sur ces montagnes. Le premier qui nous en ait donné quelqu'idée ou connoissance légere, est le Discours de

M. Darcet, publié en 1776. Mais il ne nous apprend presque que trois faits. Le principal, c'est que ces montagnes sont dans un état de dégradation occasionnée par les neiges et les eaux. Le second, c'est qu'elles sont formées de schiste, de granit et de marbre qui s'éleve à des hauteurs considérables. Le troisieme, c'est qu'elles ont dû être sillonnées primitivement par des vallées paralleles à la crête, quoiqu'elles ne montrent presque aujourd'hui que des vallées perpendiculaires à ces premieres, qui ont disparu. Un mérite essentiel de l'ouvrage de M. Darcet, tout court qu'il est, c'est les observations comparées du barometre, à Barege et aux environs, et sur-tout la mesure qu'il a faite avec M. Monge du Pic de *Leyrey* (le nom véritable est *Aïré*), depuis son sommet jusqu'à sa

base, en cottant la hauteur du mercure de dix toises en dix toises.

M. l'abbé Palassou, dans son Essai sur la minéralogie des Pyrénées, a embrassé toutes les Pyrénées françoises. Son ouvrage mérite à juste titre les plus grands éloges, quoiqu'il y ait à se plaindre de grandes imperfections et d'erreurs de nomenclature. Quand on a un peu parcouru ces montagnes, on a peine à comprendre qu'un seul homme ait pu visiter toutes les vallées jusqu'à leurs réduits les plus profonds; que, la boussole à la main, il ait exécuté un travail géographique d'une part, orthographique de l'autre, botanique en même-temps, et qu'il ait observé les gissemens des bandes de roches, qui constituent ces montagnes, avec tant d'exactitude, que l'on voit un accord, non pas seulement d'une

vallée à l'autre, mais de toutes les vallées. Cet ouvrage sera la boussole de tous ceux qui voudront connoître ces montagnes. Il fournira le canevas principal de toutes les observations à faire, et ce qui fait une preuve sans réplique de son mérite, c'est que M. de Diétrik, qui a publié depuis peu ses Observations sur les gîtes des minérais de ces montagnes, ne contredit en aucun endroit les observations antérieures de M. l'abbé Palassou, et les confirme au contraire.

M. de la Peyrouse a publié dans le Journal de physique, en juin 1785, un mémoire sur les principaux minéraux des environs de Barege. Mais c'est une notice trop succincte.

M. Ramond de Carbonnieres, déja connu par sa traduction des Lettres de Coxe sur la Suisse, auxquelles il a ajouté

des observations de la plus grande importance, a publié l'année derniere un ouvrage (1), par lequel il fait connoître la constitution de la crête des Pyrénées, l'état des glaciers qui la couvrent et qui différent beaucoup de ceux des Alpes. Son travail contient des vues et des apperçus d'un grand physicien. L'on regrette qu'il ne soit pas entré dans des détails de minéralogie. Ses descriptions ont pour but l'état agreste et la vie pastorale des habitans des montagnes. Mais chacun a son goût. Il a rendu un très-grand service, en publiant un abrégé d'un nivellement important de MM. Reboul et Vidal, de Toulouse, duquel il résulte, ainsi que je le fais voir, que les Pyrénées sont, non-seulement des grandes mon-

(1) Observations faites dans les Pyrénées, etc. Paris, Belin, 1789.

tagnes, mais des hautes montagnes de l'ancien Continent.

Tels sont les seuls ouvrages, qui jusqu'ici existent sur l'organisation des Pyrénées. Je ne dirai rien de mes observations. C'est au public à les juger. J'ai eu en vue de faire connoître particuliérement la minéralogie et l'histoire naturelle des environs de Barege. Ç'a été tout mon but. Mais je parlerai de la carte que je place en tête de ce volume.

Je déclare que je l'ai construite sans autre instrument que la boussole; que tout est placé par estime seulement, et que je n'ai prétendu faire qu'un ensemble exact dans les détails dont il a pu être susceptible. Les points principaux de mes observations ont été le Pic d'Aïré; l'Héritage à Colas; la petite montagne Saint-Justin; le sommet

d'une autre montagne dans la crête au-dessus de Barege, au Nord-Nord-Ouest, vis-à-vis du Pic d'Aïré; le célebre Pic du Midi de Bigorre; la crête élevée circulaire qui joint le Tourmalet au Pic d'Espade; les environs du lac de Lascougouz; et enfin la Chapelle Saint-Pierre au-dessus de Luz. J'ai joint une échelle à cette carte, parce que c'est sur la proportion d'une ligne pour 100 toises que je l'ai construite. Il pourra paroître singulier que je l'aie orientée contre l'usage ordinaire. Mais il n'y aura pas lieu d'en être étonné, si l'on veut penser, que lorsque l'on est dans une chaîne montueuse, telle que, les Pyrénées françoises, l'objet principal est la crête, attendu que c'est comme le terme auquel tout paroît tendre. Comme les objets principaux ne sont point du côté du Nord vers lequel

tout s'abaisse, on considere tout au contraire du côté du Midi vers lequel tout s'éleve.

Lorsque je partis pour Barege en 1788, je ne voulus point faire l'achat de la partie de la carte de France qui contient Barege, parce qu'il me falloit acheter quatre feuilles. J'avois espéré que quelqu'un qui viendroit aux eaux les auroit. Je n'emportai que la carte de Gascogne, de M. Delisle, et personne n'apporta les autres, que je croyois exactes, comme elles devroient l'être. Ne les ayant pas seulement vues, je construisis ma carte, que je montrai à tout le monde. Elle intéressa beaucoup, parce qu'on y voyoit tous les ravins, le Sopha, l'Héritage à Colas, le cours du Bastan, enfin les pics et les villages des environs.

De retour à Paris, je la comparai

d'abord avec la carte de Roussel, qui est à trop petits points, et qui n'est ni assez détaillée, ni exacte en bien des parties; ensuite avec la carte d'Arragon, de Danville, qui a corrigé Roussel en quelques parties, et qui, au reste, a les mêmes défauts. Je ne pus faire aucune comparaison avec la mauvaise carte des Pyrénées, de Jaillot. Enfin, j'en vins aux cartes de France, dites de Cassini. Je trouvai cette partie si mal faite, si négligée, avec des fautes de distance et des défauts d'exactitude dans la configuration du terrein si révoltans, que ma carte, quoique construite seulement à vue, se trouva beaucoup plus parfaite, et certainement moins défectueuse. Je la publie aujourd'hui, comme étant ce qui existe de mieux sur ce canton, et la plus capable de le faire connoître.

Je réponds de l'exactitude de la configuration du terrein, par-tout, excepté dans la lisiere méridionale, que je n'ai point parcourue. Je m'en suis rapporté aux gens du pays qui la connoissent, d'autant mieux qu'elle a été leur habitation pour y garder des troupeaux. Ce n'est pas que je n'en aie vu toute la masse, car elle est très-visible du sommet du Pic du Midi, du haut de la crête qui domine Barege au Nord, et de plusieurs autres sommités des environs du lac de Lascougouz et du Pic d'Aïré. Mais il est très-difficile à toute autre personne qu'aux montagnards de parcourir cette région élevée, toute entrecoupée par des rochers culbutés, des ravins effroyables, des précipices affreux, des côtes formées par des roches arides qu'il faut gravir au péril de la vie, en s'accrochant de

rocs en rocs; enfin par des neiges entassées dans beaucoup d'endroits, et dont la superficie est souvent très-glissante. On peut ajouter à cèla que l'on court le risque de rencontrer des ours. Les pasteurs parcourent néanmoins ces régions affreuses, et sur-tout les chasseurs de chamois. Les pêcheurs de truites les fréquentent aussi, parce que les lacs en nourrissent beaucoup.

Afin de pouvoir encadrer ma carte par des échelles de latitude et de longitude, il me falloit au moins un point exactement déterminé. Ce point devoit être ou Luz ou le Pic du Midi. N'ayant pu être certain que Luz ait été déterminé par triangles, et devant même beaucoup en douter, il ne m'est resté que le Pic du Midi observé, lors des opérations faites pour déterminer la perpendiculaire à la méridienne, dis-

tante de 300,000 toises de celle qui coupe le méridien à l'Observatoire à Paris : mais je me suis trouvé dans un embarras des plus singuliers, au sujet de la détermination de ce pic. Elle se trouve dans la premiere édition de la carte des triangles, ainsi qu'il suit : longitude 2°, 47′, 7″, latitude 42°, 50′, 45″. Mais la longitude convient au Pic du Midi de Béarn, au Sud de Pau, et la latitude est relative à-peu-près au Pic du Midi de Bigorre. Cette faute a été corrigée ensuite par : longitude 2°, 12′, 9″, ou latitude, 42°, 56′, 11″. La longitude convient; mais la latitude ne s'accorde point exactement avec la position de la montagne conclue de la réunion du sommet de deux triangles, marqués sur la grande carte des perpendiculaires à la méridienne et qui n'existe qu'en bandes. Cependant com-

me il paroît que ce n'est qu'une faute de gravure, et comme cette latitude est d'accord avec celle qui se trouve marquée dans la carte de France, réduite d'après les calculs de M. Jaurat, et d'accord encore avec celle de la carte d'Arragon, de Danville, je crois pouvoir la regarder comme bonne; et c'est d'après cette détermination, que j'ai gradué les échelles de ma carte, en évaluant le degré de latitude ou du méridien à 57,046 toises (méridienne de France, page 112), et celui de longitude à 41,900, dans l'hypothese de la terre sphérique.

La vallée d'*Aigue-Cluse*, fort étendue de l'Est à l'Ouest, renferme trois lacs, qui paroissent n'avoir point de débouché. Mais ils versent par des issues sous des monceaux énormes de rocs culbutés et transportés.

Le lac de Lascougouz reçoit les eaux de douze autres lacs plus petits qui lui sont supérieurs. On les découvre tous en s'élevant vers le lac de Tressens, situé au Sud-Ouest.

Le lac de Lienz reçoit l'écoulement de trois autres lacs, dont le plus éloigné approche beaucoup des gradins de Néouvielle. C'est par-là qu'il est plus aisé d'arriver à cette montagne, toujours neigée, que par tout autre côté. Mais il faut des guides qui sachent connoître et prendre les tours et détours praticables.

Le ruisseau, ou plutôt le torrent de *Justé*, reçoit le trop-plein de deux lacs. Le plus éloigné se nomme *Portet*, et l'autre au-dessous, *Larins*.

La montagne de Bugaret renferme deux lacs. Un assez petit, qui verse dans un plus grand, d'où sort, au Sud-

Sud-Ouest, le Gave de Pragneres, qui va se rendre dans celui de Pau, au-dessous. de Pragneres, dans la vallée de Barege. C'est ce même lac qui fournit, au Nord, le torrent de *Justé*, dont le cours est presque invisible dans un espace de terrein assez considérable, parce que l'eau circule à travers des monceaux énormes de roches culbutées et entassées.

Je ne m'étendrai pas davantage. Ceci suffit pour donner une idée de ces montagnes, qui ne sont cependant que les gradins de la crête dont M. Ramond donne un détail qui fait frémir, par les dangers qu'il a courus plus d'une fois, et qui font l'éloge de son intrépidité.

Les eaux thermales qui attirent beaucoup de monde à Bagneres, à Barege, à Saint-Sauveur et à Cauterès, et des-

quelles on retire des effets très-salutaires, méritent certainement d'être connues par l'analyse la plus exacte qui en existe. La plupart de ceux qui en ont parlé n'ont pas cité les sources d'après lesquelles ils ont connu quels étoient les principes qui constituent ces eaux. Feu M. Venel les avoit analysées. Elles l'ont été en dernier lieu, il y a environ 15 ans, par MM. Montaut et Pagez, apothicaire de l'hospice militaire de Barege. Ils ont loyalement communiqué leur travail à tous ceux qui l'ont désiré. M. Pagez m'a permis de le rendre public. En conséquence je publie, sur la fin de ce volume, l'analyse détaillée des eaux de Barege, afin de faire voir avec quelle scrupuleuse exactitude ces eaux ont été traitées. MM. Montaut et Pagez ont traité de même celles de Saint-Sauveur, de Cauterès,

terès, de Bagneres de Bigorre et les Eaux-Bonnes.

Ces analyses étoient certainement très-complettes à l'époque à laquelle elles ont été faites. Mais comme depuis ce temps, la chymie a fait des découvertes étonnantes sur les gaz, et que d'après ces découvertes, les analyses des eaux et les opinions à ce sujet sont devenues tout-à-fait neuves, ainsi que l'on peut en juger par le Traité des eaux minérales factices de Duchanoy, par les ouvrages de Lavoisier, Darcet, Fourcroy, Sage, Chaptal, et autres chymistes célebres, j'ai pensé qu'il suffiroit de publier seulement les résultats des opérations de MM. Montaut et Pagez sur les autres eaux qu'ils ont analysées. On peut avoir confiance que les nouvelles expériences hydro-pneumatiques n'affoibliront en rien leurs tra-

vaux, qui ont préparé d'avance le degré de perfection que ces opérations procureront en faisant connoître enfin ces eaux dans leur plus intime composition.

Post Scriptum, en 1797, an V.

Nous nous sommes trouvés à Barege, en 1788, MM. Dusaulx, St.-Amans et moi. Une identité de goûts et d'esprit d'observation, nous fit former une liaison particuliere et presque une académie. Tous trois ensemble, et sans exclure personne de notre société, nous avons fait les mêmes excursions et les mêmes voyages. M. Dusaulx, philophe aimable et enjoué autant qu'admirateur des beautés majestueuses des montagnes, ne cessoit de faire à ce sujet les plus belles réflexions. En ad-

mirant tout autant ces grands et superbes monumens de la nature, dont les formes, ainsi que les dégradations, sont les époques et les hiéroglyphes des temps, M. St.-Amans et moi suivions chacun un goût particulier. M. St.-Amans, botaniste expérimenté, cherchoit les plantes alpines. Quant à moi, l'histoire naturelle, le physique des montagnes et des vallées, leurs configurations, leur composition, leurs variétés, leurs accidens, étoient mon objet, et je ramassois des pierres. Nous philosophions sur tous les sujets, selon que l'occasion, ou une circonstance, nous fournissoit matiere. Nous nous communiquions franchement nos idées. J'indiquois à M. St.-Amans les plantes ou arbustes qui me paroissoient rares, et de son côté, il me ramassoit les pierres qui lui paroissoient singu-

lieres. Quelque grand objet nous frappoit-il, nous nous appellions pour voir ensemble, afin qu'en voyant chacun en détail, rien d'intéressant ne pût nous échapper. Chacun de nous a rédigé son voyage, mais chacun selon son génie particulier. M. St.-Amans a publié, en 1789, le journal de nos courses, sous le titre de *Fragmens d'un voyage sentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz et Paris, Belin. Il est aisé de voir que son objet principal a été la botanique. *Mes plantes*, me disoit-il, *valent bien autant que vos pierres.* Le voyage de M. Dusaulx vient de paroître. C'est un Poëme tout philosophique et dans le genre descriptif, écrit d'un style sublime. Il se fait lire avec le plus grand agrément et le plus grand intérêt. Quant à mon ouvrage, qui vient après les deux autres, il est générale-

ment physique et particuliérement minéralogique. Nous n'avons pu nous copier, puisque les trois objets sont différens, mais nous n'en avons pas moins emprunté quelques idées les uns des autres, parce que nous nous les communiquions sur les lieux mêmes. Les miennes n'ayant pas toujours été bien saisies par mes deux compagnons, je demande à n'être jugé que d'après moi-même.

Je rédigeai mon Voyage pendant le rude hiver de 1788 à 1789. Mais comme je devois retourner à Barege, la rédaction définitive n'a eu lieu qu'à Barege même. Ainsi j'ai pu, en 1789, ajouter quelques observations de plus et quelques découvertes particulieres. Je m'isolai, afin de pouvoir errer dans les montagnes, revoir à mon aise, observer davantage, et suppléer par des

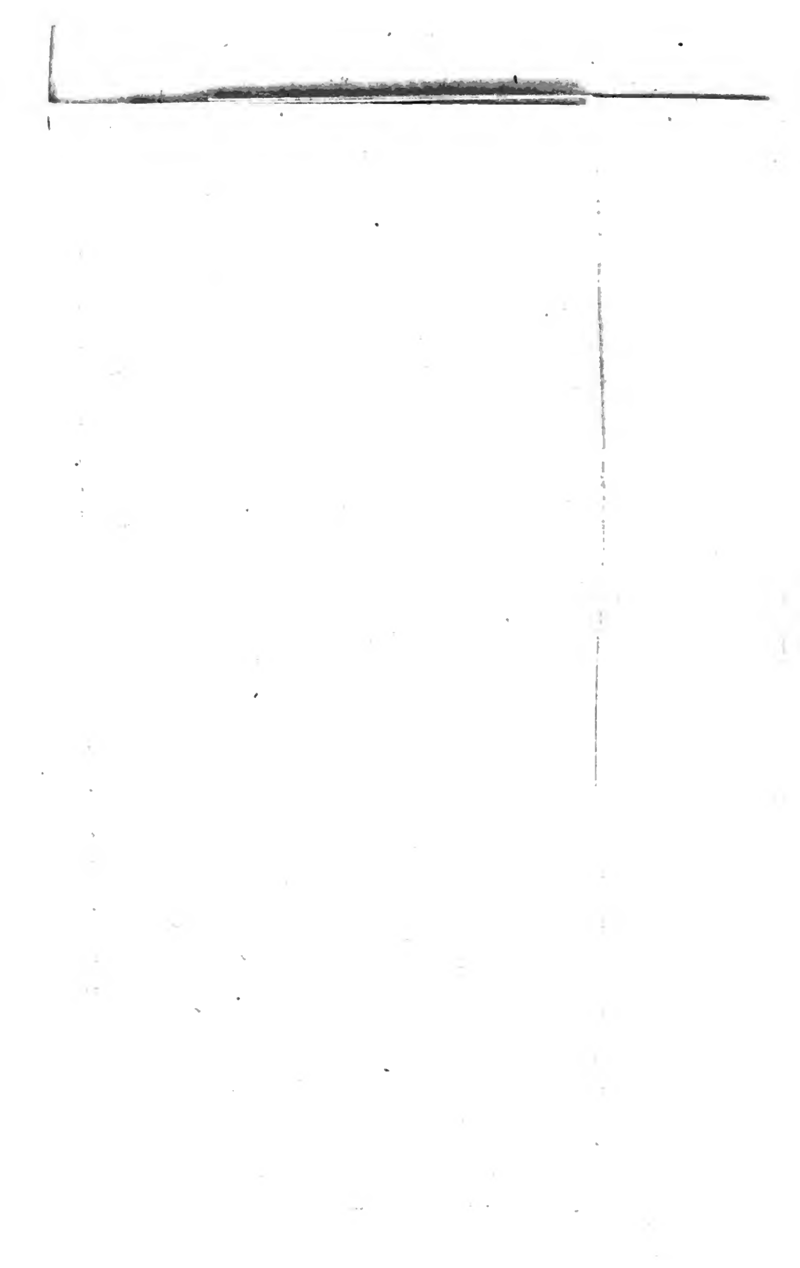
détails à ce qui demandoit du développement. Je ne retrouvai plus MM. Dusaulx et St.-Amans. Leur société me manqua beaucoup ; mais je fus assez heureux pour lier connoissance avec madame de Marnesia, naturaliste éclairée, très-connue, et qui, si les forces corporelles eussent secondé son ardeur de tout voir, auroit audacieusement escaladé avec moi le Pic du Midi, la fameuse Piquette de Lydts, et auroit affronté les dangers des montagnes. Elle auroit eu la satisfaction d'observer elle-même ce que je lui racontois de mes courses, et de pouvoir produire les preuves de ses propres observations, par la superbe collection qu'elle a emportée des Pyrénées.

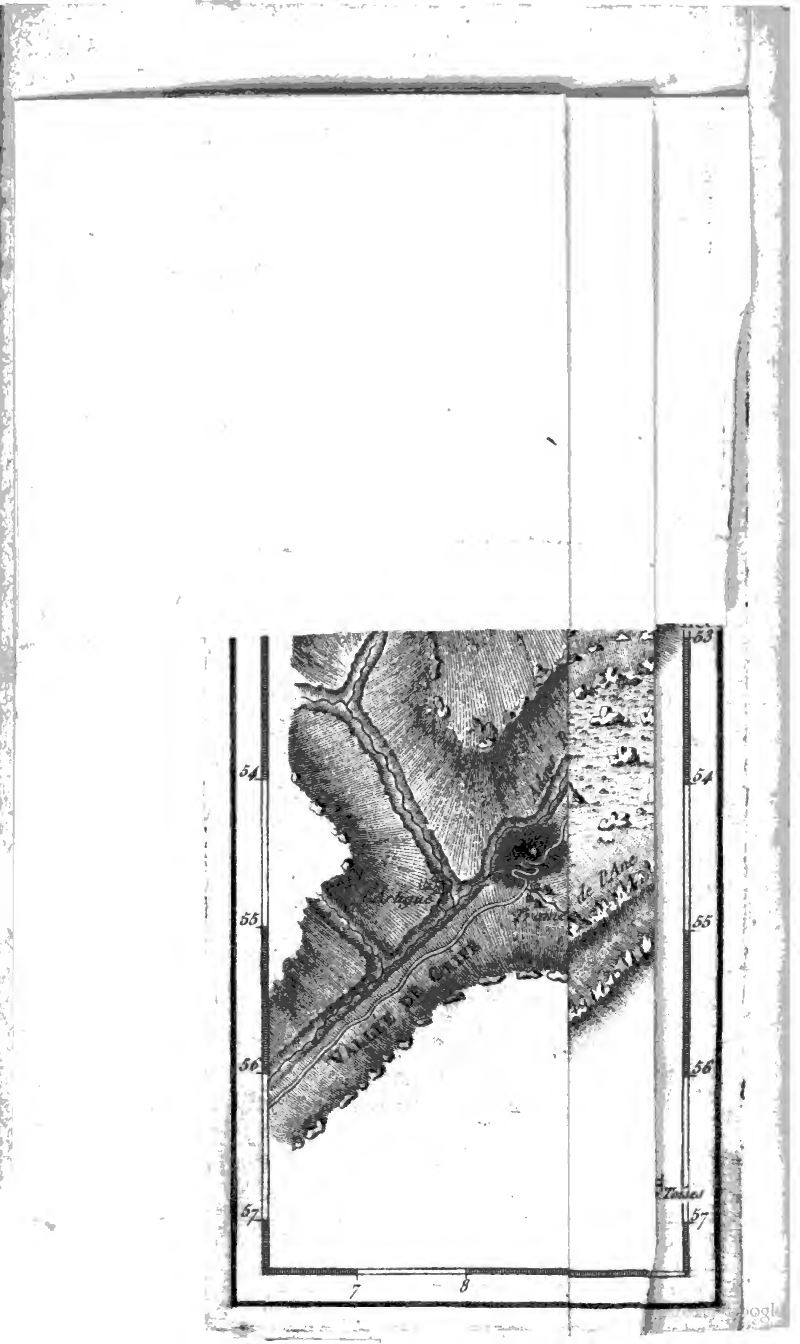
Lorsque je lui eus montré le premier crystal de granit que je trouvai, et qu'elle l'eut reconnu pour vrai crys-

tal, elle n'eut plus de repos. Il lui en fallut au moins un pareil. Dès le lendemain elle remonta le cours du Bastan jusqu'à l'entrée de la vallée de Lienz. Elle chercha tant et tant avec son domestique qui, demi-naturaliste, cherchoit avec elle, qu'enfin elle en trouva un que je cite. Dès-lors nous nous mîmes en quête ensemble. Nous cherchâmes de tous côtés. Toutes les anfractuosités, tous les déblais des ravins, furent visités. Nous fîmes des trouvailles l'un et l'autre; et cette recherche nous fit connoître que cette crystallisation n'est point rare en grandes masses, mais qu'il est peu commun de la trouver en petits volumes.

S'il survenoit quelques doutes au sujet des substances minérales que j'ai décrites, j'avertis que j'en ai conservé la collection. Je me ferai un plaisir

de la montrer aux amateurs, et je profiterai avec reconnoissance de leurs observations.





53
54
55
56
57
de l'Ane
Toises
7
8

VOYAGES
PHYSIQUES
DANS LES PYRÉNÉES,
EN 1788 ET 1789.
HISTOIRE NATURELLE
D'UNE PARTIE DE CES MONTAGNES.

INTRODUCTION.

TOUS les Naturalistes savent que les Pyrénées sont des montagnes primitives dont la structure et l'état actuel intéressent beaucoup, et peuvent conduire à développer l'organisation extérieure de notre Globe. Il manque à la Minéralogie de connoître en détail cette chaîne qui comporte environ cent lieues d'étendue de l'Océan à la Méditerranée, vingt-quatre lieues d'épaisseur du

Sud au Nord, et que la nature a placée pour être une barriere majestueuse, et servir de limites entre deux grandes Puissances (1).

Ces montagnes sont fort abaissées vers les rivages des deux mers auxquelles elles viennent aboutir. De là, elles s'élevent en formant, au centre de leur épaisseur, une crête, espece de vive-arrête, dont la plus grande hauteur se trouve en deux points à-peu-près à égale distance de chaque mer. L'un est près et à l'Ouest des sources de la Garonne, à la *Maladetta* (2), au Nord de la vallée de Luchon. L'autre est à la montagne de *Marboré* à l'extrêmité de la vallée de Barege. Les deux revers de cette crête diminuent graduellement de hauteur, l'un au Nord du côté de la France, et l'autre au Sud vers l'Espagne. Cette diminution graduelle de hauteur doit faire distinguer ces montagnes en trois classes ou especes; *les inférieures* qui sont les plus basses, *les moyennes* ou celles du milieu

---

(1) *Mons ille... Galliam ab Hispaniâ dirimit.* Strabon. l. 3. *Pyrenæi montes Hispanias Gallias que disterminant, promontoriis in duo diversa maria projectis.* Plin. 3, 3.

(2) Observations dans les Pyrénées, par M. Ramond, pag. 273 et 279.

entre les plus basses et les plus hautes, et *les supérieures* qui forment le centre de la masse. Je me suis avancé jusqu'à ce centre, en allant du Nord au Sud; et comme j'ai parcouru presque autant de terrein en largeur, d'Orient en Occident, c'est de ce petit espace quarré dont je me propose de rendre compte.

Les sommets dominans des Pyrénées, tels que le Pic du Midi de Pau, celui de Bigorre, etc. se voient de très-loin lorsque l'air est pur. On les apperçoit à plus de vingt-cinq lieues de distance.

On commence à voir fort distinctement les montagnes dès avant d'arriver à Toulouse ou à Auch. On les voit encore mieux, et l'on reconnoît fort bien leurs cimes neigées dès Mirande, et à mesure que l'on descend vers Tarbes.

Toute la vaste plaine de Tarbes, comprise entre les côteaux de *Rustan* à l'Est, et ceux de *Gers* et de *Montane* à l'Ouest, arrosée par l'Adour, est couverte d'un lit fort épais de cailloux roulés qui croissent en volumes à mesure que l'on approche des montagnes. Quelque part que l'on fouille, on en trouve en très-grande quantité, et si grande, que l'on choisit et que l'on em-

ploie les plus gros à la bâtisse des maisons. Un bon mortier qui se durcit beaucoup, sert à faire la liaison principale des murs, et l'on construit par assises les unes sur les autres, comme avec des pierres plates. On emploie encore ces cailloux à paver. Tous sont de Granit ou de Roches granitoïdes.

La plaine basse de Tarbes n'est pas la seule qui soit couverte de ces cailloux roulés. La côte de Gers en est toute revêtue depuis le pied jusques au haut ; et toute la haute plaine de Gers jusqu'à Pau et au-delà, c'est-à-dire, tout l'espace compris par l'Adour et le Gave de Pau, n'est qu'une masse élevée, formée encore de ces mêmes débris roulés des montagnes primitives.

On entre dans les montagnes à quatre lieues de Tarbes, quand on va à Bagneres de Bigorre ; mais quand on va à Barege, qui étoit notre destination, on ne commence à trouver les montagnes qu'au village d'Adé, environ une lieue avant d'arriver à Lourde.

Ces premieres montagnes ne sont que de petites collines, formées de schiste noir argilleux, disposé par couches inclinées à l'horizon d'environ 45 degrés vers le Nord. Cette inclinaison n'est pas toujours constante, ni quant

aux degrés, ni relativement aux points cardinaux. Il y a du plus ou du moins dans la même colline; mais nulle part je n'ai vu, ni couches horizontales, ni verticales. On a ouvert beaucoup d'ardoisieres dans ces collines. L'ardoise est fine et de très-bonne qualité. C'est l'*Ardesia tegularis* de Wallerius.

A Lourde, petite ville flanquée d'un vieux château fort, située sur le Gave de Pau, à l'entrée de la vallée de Lavédan qui s'étend jusqu'à Pierre-fite et Cauterès, les collines s'élevent par un élancement fort majestueux et deviennent des montagnes. Lourde est située, ainsi que ses environs, sur un fond de marbre qui, au Nord, forme un petit côteau, et s'étend au Sud jusqu'à plus d'un quart de lieue; mais, à l'Est et à l'Ouest, cette plage de marbre est dominée par des montagnes d'une roche feuilletée noire, à couches presque perpendiculaires, et qui, à l'extérieur, est enduite d'une ochre jaunâtre superficielle. La masse de ces montagnes n'est pas formée toute entiere de cette roche feuilletée. On y voit des bandes perpendiculaires de roches granitoïdes, ainsi que quelques bancs, presque horizontaux, calcaires, qui sont marbre de la même espece que celui qui forme le fond qui

porte la ville. Ce marbre est gris-noirâtre, fort grossier, rempli de veines de spath blanc. On l'emploie à bâtir ; on l'exploite en pierres de taille quand on peut, ou simplement en moëllons. Il semble disparoître au pont de Lourde, situé à environ une demi-lieue au Sud de la ville. A ce pont, on voit à droite, ainsi qu'à gauche, quelques carrieres d'ardoise ; mais ce sont les dernieres. Le marbre reparoît à peu de distance. Il forme une côte aride qui va toujours croissant en hauteur, qui ne montre point de couches horizontales, dans laquelle on ne voit que des séparations presque verticales, et qui se délite en grandes feuilles ou tables perpendiculaires. Cette côte domine la route à l'Ouest, et elle s'étend jusqu'au bourg d'Argelès. Le côté opposé est formé de collines basses que l'on cultive. Les hauteurs sont à trop de distance pour pouvoir reconnoître l'espece de pierre qui les forme : elles paroissent schisteuses, et il y a toute apparence qu'elles le sont.

Au-delà d'Argelès on quitte le marbre. Les côtes sont alors formées d'une roche argilleuse feuilletée, noirâtre, dont le pied fournit encore quelques carrieres d'ardoise. Quand elle est de bonne qualité, on en tire de belles tables de

30 à 36 pouces de haut sur 24 de large, d'un demi pouce d'épaisseur, et qui servent à former les bords inférieurs des toîts. Les roches feuiletées, plus durcies que les ardoises qu'elles avoisinent, fournissent des tables assez longues et assez épaisses pour être employées à des tombes dans les Eglises et Cimetieres, ou pour en faire des ponts sur les ruisseaux. On les plante encore en terre, debout, pour faire la clôture des jardins, des champs et des prairies. C'est sur-tout à Pierrefite et aux environs, que l'on en voit beaucoup de cette espece. Elles viennent, ou des environs d'Argelès ou de la montagne de Saint-Savin, au pied de laquelle on passe, qui se fait remarquer par la couleur noire du schiste qui la forme, et par les vastes édifices de l'Abbaye du même nom, bâtie sur cette montagne, qui est elle-même dominée par une autre beaucoup plus élevée et qui recule vers l'Ouest.

C'est ici que commencent les montagnes moyennes. De 80 à 100 toises de hauteur que sont les collines inférieures à l'entrée de la gorge de Lourde, on les voit, à mesure que l'on pénetre dans la vallée, croître successivement, mais fort rapidement, à 200, 300, même 400

toises. Les sommets, à Saint-Savin, et à mesure que l'on s'avance vers Pierrefite, sont élevés d'environ 500 toises et peut-être plus, au-dessus du Gave que l'on côtoye. La configuration de ces montagnes que l'on retrouve être la même à mesure que l'on pénétre de plus en plus dans la vallée, demande que l'on s'y arrête pour y faire des réflexions. Voici ce que j'ai observé.

PREMIERE PARTIE.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Configuration des montagnes. Gradins qui découpent les Pics.

A mesure que les montagnes croissent en hauteur, elles forment des Pics qui, en géneral, présentent, du côté du Nord, un avant-bec ou arrête taillée en gradins, qui reculent vers le Midi, à mesure qu'ils s'élevent les uns au-dessus des autres. Les masses qui ne forment point de pics et qui ne montrent point d'arrêtes, s'élevent aussi, les unes au-dessus des autres, par des replats qui sont des véritables gradins. Ceux qui découpent ainsi les arrêtes ou qui forment les différens degrés des élévations des masses, sont des roches feuilletées, de couleur grise extérieurement, et intérieurement de couleur d'un gris très-foncé et noirâtre. Ce que je dis ici est très-sensible au Pic de Soulon que l'on voit en sortant de Lourde, et qui tient au bourg de Pierre-

fite, où on le nomme Pic du Midi, à cause de son exposition relativement au bourg (1). Il a au moins 600 toises au-dessus du Gave. Il présente, depuis son pied jusqu'à son sommet, une vive-arrête aiguë. L'on ne peut point voir de Pierrefite son sommet le plus élevé, parce qu'il recule trop au Midi. Mais, en commençant par le pied, l'on compte très-distinctement sept gradins principaux, formés par sept masses principales de rochers fort saillans, qui forment sa vive-arrête découpée comme il vient d'être dit. Il y a toute apparence qu'il existe encore un huitieme gradin que l'on ne peut pas voir plus que le sommet, parce qu'il faudroit être de côté, à une certaine distance, et non pas au pied de cette montagne. Cette vive-arrête continue près

(1) Il n'y a presque point d'endroit un peu considérable dans ces cantons qui n'ait son *Pic du Midi*. Aussi a-t-on soin de distinguer ces pics selon les vallées. On connoît particuliérement le *Pic du Midi de la vallée d'Ossau* ou *de Béarn*, au Sud, presque exact, et à environ 12 lieues de Pau. Celui de *Gabisos* ou *Pic du Midi de la vallée d'Assun*. Celui de *Cauterès*, et le célebre *Pic du Midi de Bigorre* au-dessus de Bagneres, à environ 8 lieues Sud de Tarbes. Les deux principaux sont celui de *Béarn* et celui de *Bigorre*.

d'une lieue en reculant toujours vers le Sud. D'autres arrêtes plus élevées la dominent ensuite.

Ce Pic de Soulon forme un cap situé à l'embouchure de deux célebres vallées, celle de Cauterès, dirigée au Sud-Onest, et celle de Barege qui, malgré quelques sinuosités, tire au Sud presque droit, et qui prend son origine à l'amphithéatre de Gavarnie, dont il sera parlé dans la suite. Deux gaves sortent de ces vallées; celui de Cauterès qui porte le nom de sa vallée, et celui de Pau qui porte aussi le nom de *Gave de Barege*, parce qu'il parcourt cette vallée dans toute son étendue.

Dans la vallée de Cauterès, le Pic d'*Izé* à l'Orient de Cauterès; celui de *Monin* à l'Occident, celui *du Midi* au Sud-Ouest, sans être configurés comme celui de Soulon, parce qu'ils ne sont point situés au confluent de deux vallées, montrent néanmoins du côté du Nord et dans le corps de leurs masses, des arrêtes de la même forme que celle du Pic de Soulon. Ces trois pics sont encore formés de roche feuilletée d'un gris-noirâtre.

En remontant le long du Gave de Pau, depuis Pierrefite, la vallée est si resserrée, dans l'espace de plus d'une lieue, que ce n'est qu'une

gorge sombre occupée par les eaux du Gave, et par la route que l'on suit sur ses bords, tantôt à droite et tantôt à gauche, selon que les montagnes ont permis de la pratiquer en l'établissant dans les escarpemens de leurs pieds. L'on ne voit rien des sommets, et l'on ne peut observer que les coupures perpendiculaires ou les dégradations latérales des pieds des montagnes schisteuses et granitoïdes, entre lesquelles on passe. Mais, lorsqu'après plus d'une lieue, la vallée commence à s'élargir, on voit de face, à droite, au-dessus du village de Viscos, un pic très-aigu, très-élevé et très-élancé au-dessus de la montagne qu'il domine. Il se nomme *Pic de Viscos*. Son sommet, visible de Tarbes, est une crête aiguë de huit pieds au plus en longueur, et située parallelement à la vallée. Cette crête est la cime de deux arrêtes très-tranchantes, l'une au Sud et l'autre au Nord. Le flanc oriental de ce pic est d'une pente si roide que la neige ne peut s'y arrêter. Il n'y a que les Chamois, nommés *ysards* dans le pays, ou *chevres sauvages*, qui, en prenant leurs ébats, puissent grimper, par la roideur de ce flanc, jusqu'à la cime, qui sert quelquefois de poste à celui de ces animaux prudens, qui est en vedette pendant que

le troupeau est en pâture à peu de distance (1).

Ce que l'on remarque ensuite, du même côté, c'est la montagne énorme de Saint-Sauveur, l'une des hauteurs considérables des Pyrénées, terminée par trois pics assez aigus, placés à-peu-près dans la direction de la ligne méridienne, et qui dominent le pic dont il vient d'être fait mention (2). Ces cimes élevées, ainsi que le corps de la montagne, présentent, du côté du Nord, plusieurs vives-arrêtes toutes hérissées des pointes, des rocs dégradés, des roches feuilletées et granitoïdes qui forment cette prodigieuse masse. L'on observe aussi sur le côté oriental des arrêtes pareilles. On verra qu'elles doivent y exister; mais la partie qui regarde, au Sud, le *Piç d'Arôde*, est à-peu-près arrondie.

---

(1) Les montagnards parviennent au sommet de ce pic par le flanc occidental, qui est fort praticable, et dont l'inclinaison est beaucoup plus douce.

(2) Les trois principaux pics de cette masse énorme sont celui d'*Aulian* au Nord, ensuite celui de *Laze*, et plus au Sud celui d'*Aubisté*. Ce dernier, beaucoup moins aigu et plus élevé que les deux autres, est terminé par une vaste ceinture de rocs qui forment une espece de crater qui conserve toujours la neige. Sa hauteur est de 80 à 100 toises près, égale à celle du Pic du Midi de Bigorre.

Ici où la vallée est fort évasée et meublée de plusieurs villages, on peut non-seulement observer le côté à droite, mais aussi celui à gauche, ainsi que le fond.

Le côté gauche qui est l'oriental, laisse voir plusieurs pics à la file les uns des autres, avec des arrêtes allongées dans la direction de la vallée. Aucun ne frappe davantage que celui qui fait l'angle de la vallée et de celle de Bastan. Il se nomme *Pic de Sardé.* Il est arrondi, du côté du Midi; et l'on compte, depuis son sommet jusqu'en bas, huit gradins très-distincts les uns des autres.

Ce qui frappe dans le fond, c'est la montagne de roches feuilletées et granitoïdes qui domine la petite ville de Luz, située entre le Gave de Pau et celui de Bastan. Cette montagne est très-étendue de l'Est à l'Ouest. Du côté qu'on la considere, c'est-à-dire, du côté du Nord, elle ne montre que des vives-arrêtes, dont les séparations sont des ravins assez profonds, les uns plus et les autres moins.

Après avoir considéré cette montagne, on jette très-naturellement un coup-d'œil à gauche sur la butte qui porte les restes de l'ancien Château de Sainte-Marie. L'on observe que cette butte, encore de roche feuilletée, tient par le côté

oriental au Pic de Sardé, dont elle est un appendice, et que le côté occidental et le méridional sont coupés presque tout-à-fait perpendiculairement.

Sur la droite de Luz, la Chapelle Saint-Pierre fixe les regards. Elle est située sur la cime d'une autre butte, qui est le gradin le plus bas de la montagne. Cette butte présente, au Nord, une face qui paroît presque en ligne droite d'Orient en Occident. Cependant, si on la considere avec attention, l'on verra que ce qui paroît une face, en ligne droite, ne l'est réellement pas. Il y a, vers le milieu, un arrondissement. La vive-arrête qui ne paroît point au pied de cette butte, parce qu'elle a été dégradée, paroît dans le haut, et cette butte est vraiment un ancien éperon, ou avant-bec, dont l'angle aigu est émoussé par le pied seulement. La montagne s'éleve au-dessus de la butte par des replats arrondis qui forment des gradins, dont le Pic de Bergons est le dernier et le plus élevé.

Je laisse de côté la vallée de Bastan pour continuer celle de Barege.

Lorsqu'au-delà du pont de Saint-Sauveur on a pénétré dans la gorge étroite qui resserre tout-à-coup cette vallée, on est frappé de l'aspect

imposant de la montagne noire et perpendiculaire, au pied de laquelle on a taillé, dans le roc, une corniche, qui fait ce que l'on appelle *le Passage de l'Echelle.* Cette montagne, nommée Pic de Bergons, est toute entiere formée d'une roche argilleuse feuilletée, noire, à couches presque perpendiculaires, et hérissées de plusieurs pointes qui dominent les unes sur les autres. Ces pointes présentent, dans leur élancement, leurs vives-arrêtes du côté du Nord.

En considérant les sommets du Pic d'Arôde qui dominent le côté occidental de la vallée, vis-à-vis du Pic de Bergons, on remarque qu'ils sont taillés, ou à pics oblongs, avec une ou plusieurs arrêtes, du côté du Nord, ou bien en monticules ovales, dont le grand diametre est dirigé comme les arrêtes. Ces pics et ces monticules se suivent ainsi, de distance en distance, jusqu'au village de Pragneres, où le systême paroît changer, quoique réellement il n'y ait aucun changement.

En effet, il n'y a qu'à observer, et on reconnoîtra que la face du mont *Brada* ou *Barada*, qui s'étend, du côté oriental depuis Pragneres jusqu'à Gedre, n'est autre chose encore qu'une longue arrête, en dos d'âne, dirigée parallelement

ment à la vallée : qu'un pic très-élevé, situé, du côté occidental, au Nord-Ouest de Pragneres, est arrondi dans toute sa hauteur, du côté du Midi. Que sa cime est taillée en pic oval, dont le grand diametre est dans la direction Nord et Sud : que les autres pics, situés du même côté, sont taillés de même, et que cette dispositiòn des sommets est la même par-tout, jusqu'à Gedre.

En observant cette disposition des arrêtes et des sommets des pics, on est singuliérement frappé de celle du mont *Comelie*, que l'on voit de loin dès avant d'arriver à Pragneres. Ce mont, très-élevé et toujours neigé, est un énorme dos d'âne qui part du pied de la crête la plus haute et s'avance en ligne droite, Nord et Sud, jusqu'au village de Gedre. Il occupe plus d'une lieue d'étendue. Sa pointe septentrionale qui domine le village de Gedre, se termine par un promontoire de roches feuilletées, sillonées par mille arrêtes qui, du sommet, descendent, par différens gradins, jusques dans la vallée.

C'est au pied le plus aigu et le plus inférieur de ce promontoire qu'est située l'église de Gedre, sur le bord du Gave de *Héas*. Ce sol, tout-à-fait inférieur, est formé par le granit qui com-

mence alors à se montrer. Il porte les masses énormes des roches feuilletées du Comelie. Il ne se dégage de ces roches feuilletées qu'à mi-chemin de Gedre à Gavarnie. Après s'être ainsi montré tout à découvert, il ne tarde pas beaucoup à être couronné de matieres calcaires, disposées horizontalement, auxquelles succedent d'autres roches feuilletées. La même configuration d'arrêtes, dirigées Nord et Sud, continue toujours comme auparavant; et ce qui met enfin le complément à ces observations, ce sont les deux énormes masses, l'une à droite et l'autre à gauche, qui s'étendent depuis Gavarnie jusqu'au fond de la vallée. Ces deux masses sont dirigées, dans leur longueur principale, du Nord, au Sud, qui est toujours la partie la plus élevée. Les hauts pics les plus près de l'amphithéatre, l'un à droite et l'autre à gauche, ont chacun plusieurs vives-arrêtes du côté du Nord (1).

Il faut suivre les mêmes observations dans la vallée de Bastan, à laquelle je reviens. Elle est

---

(1) Je dois prévenir qu'il ne faut pas prendre dans toute la rigueur de l'énonciation la direction *Nord et Sud*. Cette direction admet quelques déviations, dont la plus générale est du Sud au Nord-Nord-Ouest, quart à l'Ouest.

ainsi nommée du Gave qui l'arrose (1). Elle est presque perpendiculaire à celle de Barege. On y

(1) *Baste*, que l'on prononce aussi *Batte*, en langage du pays, signifie enfoncement; *Bastan* exprime un lieu enfoncé, c'est-à-dire, âpre, sauvage et reculé. Ce nom convenoit très-bien à cette vallée, lorsqu'il y a à peine un siecle, que couverte de bois, enfoncée vers l'Orient, et remplie des décombres des montagnes supérieures, elle étoit inhabitée.

Il paroît singulier que cette vallée ne porte point le nom de *Barege* qui y est situé, et qui est si fréquenté à cause de ses eaux thermales. Ce qui est plus étonnant, c'est que la vallée dans laquelle coule le Gave de Pau, porte le nom de *Barege*, depuis Pierrefite jusqu'à Gavarnie. Malgré la singularité, il faut recevoir ces dénominations locales telles qu'elles sont, sans oser y toucher. Elles tiennent à quelque chose de plus essentiel qu'on ne pourroit le penser, et qui, si on s'avisoit de vouloir substituer d'autres noms, jetteroit sans doute beaucoup de confusion, soit par rapport au langage antique et primitif, soit relativement à l'historique.

Le bourg de *Barege* n'est ainsi nommé que par emprunt; chacune des vallées de ces montagnes est divisée pour l'administration temporelle, en plusieurs districts, qui ont chacun leur nom propre. Celui où est situé *Barege* se nomme canton de *Labattesus*, mot composé des trois autres *la Batte Sus*. Il signifie l'enfoncement d'en haut. En effet, cette vallée s'enfonce toujours en montant tellement, que Barege est de 272 toises plus élevé que Luz, chef-lieu de

observera avec grand intérêt le Pic aigu de *Nere* qui domine le village de Sers, le Pic conique de *Saint-Justin*, ainsi que les configurations du Pic

---

tout le canton. Le nom *Labatte-Sus* est si bien retenu et employé par les gens du pays, que pour exprimer les bains de Barege, ils disent *les eaux de Labatte-Sus*. Barege, que l'on doit écrire et prononcer *Baretge* ou *Baredge*, selon les anciens titres et la prononciation locale, (*Baredgina Vallis*) a toujours été le nom de la grande vallée, arrosée par le Gave de Pau, depuis l'amphithéatre de Gavarnie jusqu'au pont de Villelongue, près de Pierrefite. Comme cette vallée étoit le seul passage pour arriver aux eaux, les étrangers leur ont donné le nom de cette principale vallée, et l'ont aussi transporté au bourg construit autour de ces eaux, et qui n'est habitable que pendant les mois de juin, juillet, août et septembre. Le nom de *Bastan* est resté au torrent ainsi qu'à la vallée. Le terme *Batte-Sus* ou *la Batte-Sus*, étant propre au canton, celui d'emprunt de la grande vallée a été ainsi affecté au bourg de Barege.

Personne n'ignore que *Bath*, *Bat* ou *Batte* et *Bad*, est un terme celtique qui signifie des eaux médecinales. C'est ce qui a donné le nom à la ville de Bath en Angleterre, et à celle de Bad ou Baden en Allemagne, ainsi qu'en Suisse. Alors ce ne sera que par transport que le terme *Batte* des Pyrénées signifiera enfoncement, parce que toutes les eaux minérales sont situées dans des vallées, réduits ou endroits enfoncés. *Batte-Sus* signifiera l'eau d'en haut; *Bastan*, torrent de la vallée des eaux; et *vallée de Bastan*, vallée des eaux minérales.

d'*Aïré*, vulgairement *Leïré*, situé directement au-dessus et au Midi de Barege; de *la Piquette* ou *Pic de Lydts;* des autres Pics de *Cobero* ou Cobere ; *Campana de la Vache* ou cloche de la Vache ; d'*Espade* où Pic de l'Epée, qui tous cinq sont situés sur la même file et porteront un égal intérêt. On y joindra le *Tourmalet*, (tourbillon mauvais), qui avec le Pic d'*Espade* forment le cul-de-sac de la vallée.

Le Pic de *Nere* a deux cimes aiguës et tranchantes, très-pointues, qui l'une et l'autre sont les sommets d'une seule vive-arrête fort allongée, disposée à-peu-près dans la direction de la ligne méridienne. La cime la plus haute est la plus septentrionale. Leur pied, du côté du Midi, est coupé presque perpendiculairement depuis le village de Sers, jusqu'à la hauteur de près de 400 toises, où se trouve une espece de replat de montagne, sur lequel les deux cimes s'élevent comme deux pointes qui menacent le ciel. Du côté du Nord, la pente de la vive-arrête traîne en s'allongeant par les gradins des flancs des montagnes.

Ce que l'on nomme *Pic Saint-Justin* ou *Montagne des Templiers*, est une butte fort basse, configurée en cône tronqué, et terminée en calotte

à son sommet. Cette butte est toute arrondie dans sa partie méridionale, tandis que son côté Nord est engagé dans la masse des montagnes roides qui bordent tout le Nord de la vallée de Bastan. Cette configuration tient aux mêmes causes qui ont formé les vives-arrêtes du côté du Nord.

Afin de bien reconnoître la figure du *Pic d'Aïré*, il faut y monter, ou bien l'observer du sommet des montagnes opposées. Alors on voit que ce pic n'est que l'extrêmité d'une arrête très-aiguë, formée par une suite de rocs arides, très-élancés en l'air, dont la direction s'étend du Sud vers le Nord-Nord-Ouest, assez parallelement à la vallée de Barege, et un peu obliquement à celle de Bastan. On observe qu'au-dessous de l'extrêmité septentrionale, qui est le sommet le plus haut, il y a vers l'Orient un autre sommet moins élevé, qui est dégradé perpendiculairement du côté du Sud, et qui présente au Nord une bosse ronde saillante.

Toute la côte qui s'étend entre le *Pic d'Aïré* et *la Montagne de Luz*, et qui regarde le Nord, présente plusieurs vives-arrêtes, composées de rocs décroissans en hauteur, entr'autres la ravine dans laquelle coule le torrent qui descend au pont Saint-Justin, et qui se nomme *le Justé*.

Le Pic *de Lydts*, vulgairement *la Piquette*, est une masse très-considérable de roches granitoïdes et de roches feuilletées argilleuses, qui s'éleve sur une grosse masse inférieure qui lui sert de piedestal. Ce pic forme, du côté du Nord, un angle saillant très-aigu, fortement exprimé depuis la cime jusqu'au pied, et qui s'avance assez loin en traînant sur le piedestal qu'il divise en deux portions. Les côtés ou faces de cet angle saillant sont découpés par beaucoup de vives-arrêtes. Cette montagne est composée d'un ensemble de plusieurs pics, dont les cimes sont très-aiguës et les flancs d'une pente des plus roides (1). Il n'y a guere de montagnes plus difficiles à pratiquer que celle-là. Elle est contiguë, au Midi, à une autre masse nommée l'*Astason*, qui est formée d'une réunion de plusieurs autres pics; et cette suite montueuse remonte presque sans interruption jusqu'à une très-grosse montagne des plus

(1) La neige ne peut point s'arrêter, ni par conséquent s'accumuler sur ces flancs. Aussi donne-t-on encore à cette montagne le nom de *Drette-Lydts*, qui signifie *droite lydts* : et comme *lydts* signifie *lavange* ou *avalanche* de neiges, ce terme exprime la pente droite et roide des faces et flancs de cette montagne.

hautes des Pyrénées, nommée *Néouvielle* ou *Neige-Vieille*, parce qu'elle en est toujours couverte.

Les Pics de *Cobero* ou Cobere, et de *Campana de la Vache*, sont comme les deux précédens, placés sur une masse très-haute. Ils sont très-séparés et situés l'un à côté de l'autre. Cobere est vis-à-vis du Pic de Lydts, Campana de la Vache est à l'Orient, et un court espace les sépare du Pic d'Espade.

Ces trois pics ne sont pas seulement trois montagnes telles qu'elles paroissent quand on les voit du fond de la vallée; mais ils sont la terminaison de trois masses énormes de roches accumulées, qui chacune remontent au Sud-Sud-Est, dans la longueur de près d'une demi-lieue. On diroit, en les voyant, que c'est d'anciens courans de roches entassées les unes sur les autres dans leur cours, dont les extrêmités, sur le bord de la vallée, se sont exhaussées en pointe en s'accumulant pour former des pics plus ou moins aigus. Ils laissent entr'eux des especes de ravins, dont la direction est parallele au gissement des masses, qui sont par conséquent encore des vives-arrêtes projettées vers le Nord. Tous ces pics sont formés de roches argilleuses feuilletées, et roches granitoïdes, à bandes perpendiculaires.

Au-delà du Pic d'*Espade*, vers l'Orient, se trouvent encore, sur la même file, plusieurs autres pics, dont la configuration et les roches sont de même.

Ce Pic d'*Espade* forme comme un centre, d'où partent par une ligne, à-peu-près perpendiculaire à la vallée, du Sud au Nord-Nord-Ouest, quart au Nord, quatre pics, savoir; *le Tourmalet*, le *Pic d'Oncet*, celui *des Cinq Cours*, et enfin celui *du Midi* de Bigorre. Une arrête aiguë, assez élevée, part de la moitié de la hauteur du Pic d'*Espade*, pour l'unir au *Tourmalet*, moins élevé que celui d'*Oncet*, qui est dominé par celui des *Cinq Cours*, dont le sommet se trouve à environ 150 toises au-dessous de la cime du *Pic du Midi*. L'on voit que cette derniere file de pics, qui tous sont encore de roches argilleuses feuilletées, entremêlées de roches granitoïdes, est encore une de ces arrêtes dirigées du Sud vers le Nord-Nord-Ouest.

A l'Occident de cette file, il y en a une autre qui lui est très-parallele, et qui n'en est séparée que par une haute vallée nommée *le Couret*. Cette file commence au Sud par le Pic nommé *la Case à Luc*, et va se réunir à ce qu'on appelle *le Dosdan*.

Le Dosdan ou *l'Echine de l'Ane* est une autre

arrête très-allongée, dirigée à-peu-près parallelement à la vallée de Bastan, en tendant à joindre d'une part le *Pic de Lévistol*, et de l'autre le *Pic de Nere*. C'est une suite de rocs aigus qui dardent vers le ciel des pointes si élevées et si sveltes, qu'il n'y a que les chamois ou les aigles qui puissent y atteindre. Cette arrête est parallele à une autre, située au Nord, configurée de même, et dont elle n'est séparée que par une très-haute vallée, peu large, qui conserve presque toujours la neige et qui verse ses eaux à l'Orient. Elle vient aboutir à un précipice d'une profondeur affreuse qui se trouve au Nord du Pic du Midi. La direction de ces deux dernieres arrêtes, quoique dans un sens contraire aux autres, tient encore à la même cause qui a sillonné les pics à l'Orient et à l'Occident.

Le Pic du Midi, que je n'ai fait que citer, présente par sa face méridionale un cône tronqué fort arrondi.

Je ne dirai rien ici de la vallée de Grippe, depuis les sources de l'Adour, jusqu'au dehors des Pyrénées, au-delà de Bagneres de Bigorre, parce que c'est par-tout la même configuration. Mais je reviendrai encore un instant à la vallée de Bastan, à cause du revers des montagnes qui la

bordent au Nord. Ce revers, qui regarde le Sud, forme un escarpement assez droit, même fort brusque. Il ne montre pas une surface lice, mais un flanc taillé en certains endroits, sur-tout vis-à-vis du haut de Barege, par huit gradins fort roides, en forme de monticules croissans par degrés, dont le noyau est encore de roches feuilletées, grisâtres, dégradées, à peines couvertes d'une très-légere couche de terre, avec beaucoup de rocs hérissés de pointes, et saillans en avant. Plusieurs ravins, au nombre de huit, aussi brusques que cet escarpement, le découpent; mais les espaces entre ces ravins ne sont point en vive-arrête. Ils sont arrondis, et la petite montagne de Saint-Justin, qui sort de cette surface escarpée, en s'avançant au Sud, est l'arrondissement le plus caractérisé.

Comme j'en ai dit assez sur la configuration générale de ces montagnes, je passe à une autre espece d'observations.

SECONDES OBSERVATIONS.

Granits transportés.

Depuis Lourde, jusqu'à Pierrefite, on ne voit du granit que dans le lit du Gave. C'est un granit

roulé qui augmente en grosseur à mesure que l'on remonte cette riviere. On n'en peut point voir ailleurs, puisque, comme il a déja été dit, les montagnes sont de marbre jusqu'à Argelès, et ensuite roche feuilletée argilleuse jusqu'à Pierrefite.

Depuis Pierrefite jusqu'au village de Saligos, dans la vallée de Barege, ce n'est encore que roches feuilletées argilleuses, entrecoupées par quelques masses granitoïdes. L'on ne voit du granit que dans le lit du Gave. Mais au-delà de Saligos, on remarque que le flanc de la montagne, entre les villages de Sazos et Grust, est couvert, quoique cette montagne soit de roche feuilletée, d'une énorme quantité de masses et de blocs de granit accumulés qui paroissent n'attendre qu'une circonstance pour descendre dans la vallée. D'après cela, l'on juge qu'il existe un sommet, un peu plus reculé, que le premier dérobe à la vue, et que ce sommet est une montagne de granit. Mais l'on se trompe. Il n'y a là que du granit étranger au sol qu'il occupe, et ce seroit bien en vain que l'on chercheroit aux environs quelque montagne granitique.

Depuis Luz jusqu'à Barege on voit beaucoup de granit, en blocs et fragmens isolés, dans le lit

du Bastan, dans le pied de la montagne à droite, et dans les ravins qui l'ont sillonnée. Dans le flanc de cette montagne, environ au milieu de sa hauteur, et presque à la naissance des ravins, on voit des amoncellemens prodigieux de quartiers de granit; et la hauteur au-dessus du *Sopha* est couronnée d'un de ces amoncellemens qui est si considérable, qu'il est très-difficile de ne le pas prendre pour un éboulement naturel soutenu par un mur très-fort.

Lorsqu'au-delà de Barege on considere le piedestal de la Piquette, on est étonné de voir que, depuis le pied de cette masse jusqu'à une hauteur fort considérable, tout le flanc de cette montagne inférieure est couvert de granits qui sont aussi comme éboulés; que la gorge par laquelle le torrent de *Lienz* se précipite dans le Bastan est toute couverte et remplie de pareils blocs, et qu'ils couvrent en entier le revers de cette gorge, ainsi qu'un escarpement très-élevé qu'elle forme au-dessus du pont qu'il faut traverser pour aller à Bagneres.

Cette prodigieuse quantité de blocs de granit ainsi accumulés et qui couvre tant de terrein, fait présumer que la masse du Pic d'Aïré est de granit, et que les sommets se sont écroulés.

On se le persuade encore davantage quand on monte sur la hauteur qui est le premier gradin du Pic d'Aïré, en serpentant au travers de ces blocs, dont un très-grand nombre sont beaucoup plus considérables qu'ils ne le paroissent d'en bas. Le replat de cette hauteur est encore tout couvert de blocs pareils. On en voit des amoncellemens énormes qui paroissent appuyer le bois, qui, depuis cette gorge, s'étend dans la hauteur moyenne de la montagne jusques presque vis-à-vis du Pic de Saint-Justin, que l'on connoît encore davantage sous le nom de *Montagne des Templiers* (1). On reste encore dans la même persuasion quand on parcourt ce bois, parce que l'on y trouve partout la même prodigieuse quantité de blocs de granits accumulés, parmi lesquels il se trouve quelques autres blocs de roche solide argilleuse, et de marbre blanc et gris.

Cependant toute la masse du Pic d'Aïré n'est entiérement composée que de roches argilleuses

(1) Les Templiers ont eu sur cette montagne un établissement nommé *Saint-Justin*. Il a été ruiné. La cloche a été transportée à la Chapelle de Barege, où elle sert encore aujourd'hui, toute cassée qu'elle est. On y lit *Sancte-Justine*, etc.

feuilletées, entrecoupées de roches granitoïdes, ainsi que les sommités qui l'environnent et que l'on voit très-distinctement.

C'est pis encore, pour ainsi dire, quand en s'enfonçant dans la vallée de Lienz, on remonte jusqu'au lac du même nom, placé au milieu d'un amoncellement énorme, qui paroît être les débris d'une montagne de granit écroulée sur elle-même. Les blocs sont d'une énorme grosseur et paroissent n'être pas encore suffisamment appuyés les uns sur les autres dans leur horrible entassement.

Le même état d'éboulement se retrouve aux environs du lac de *Lascougouz* (1), sur-tout dans la vallée, ainsi que dans la pente de la montagne qui conduit à ce lac.

J'ai été très-étonné de trouver, presque au sommet du Pic du Midi de Bigorre, à environ 30 toises au-dessous, du granit absolument étranger à cette montagne, puisqu'elle n'est composée que de roches feuilletées calcaires et argilleuses. Les blocs n'y sont pas accumulés comme sur les montagnes précédentes ; mais ils y forment une ceinture du côté du Midi de l'Est et de l'Ouest.

---

(1) Lascougouz, Lascougue et Escoubous, sont le même nom.

La naissance de la vallée de Grippe est également remplie, du côté du Nord, d'amoncellemens prodigieux de granits roulés qui n'ont pu y être descendus que par les ravins qui existent entre les différentes sommités du Pic d'Espade.

Au-dessus de Grippe, en allant de cet endroit à la carriere de marbre de Campan par le chemin le plus direct, on traverse un pareil amoncellement de granits transportés qui s'étendent jusqu'à Sainte-Marie, en couvrant le bec avancé, ou promontoire, qui se trouve entre la vallée de Grippe et celle de la marbriere.

La vallée de Lesponne, située au Nord-Nord-Est du Pic du Midi, et qui vient déboucher dans celle de Campan entre le prieuré de Saint-Paul et Baudéan, montre encore, dans ses flancs de revers qui regardent le Nord, beaucoup de granits accumulés, dont partie a été entraînée jusques dans les fonds et même au débouché de cette vallée.

Enfin tout le lit de l'Adour est rempli de blocs de granits roulés qui décroissent en grosseur à mesure que la riviere prolonge son cours en s'approchant de Tarbes.

Je m'arrêterois ici s'il ne convenoit de parler encore de la vallée de Cauterès.

Ce bourg est situé au milieu d'un bassin tout parsemé

parsemé de blocs épars de granit, et dont le sol est de roche argilleuse feuilletée. Les bains des Cabannes sont au milieu d'un amas considérable de blocs de granit qui y ont été transportés.

Les bains de la Raillere, qui sont distans d'environ un demi-quart de lieue au Midi, se trouvent aussi au milieu d'un autre amas fort considérable de granit, dirigé, par la pente du terrein, de l'Ouest à l'Est. Mais comme derriere ces bains l'amoncellement granitique est plus considérable encore et forme un monticule, on reconnoît, en observant avec attention, que dans la partie supérieure il y a du granit en place, c'est-à-dire, dans le lieu où il a été formé, et que tout l'amoncellement ne provient que d'une montagne qui s'est écroulée, et à laquelle étoit adossé un pic de roche de schiste argilleux.

La cascade de Mahourat, située plus au Midi, au-delà des bains de la Raillere, ne doit son existence qu'à des énormes blocs du même granit qui faisoient partie de la montagne éboulée, et qui ont barré et encombré le lit du torrent qui forme cette cascade. On m'a dit qu'en remontant plus haut, en suivant ce torrent, pour aller au lac de Gaube, qui est éloigné de plus d'une

lieue, l'on parcourt une région toute granitique. Cela peut et doit être, parce que la crête principale des Pyrénées n'est pas plus distante de Cauterès que de Gedre, où le granit en place commence à se montrer.

Pour terminer ces observations sur les granits, je remarquerai que ces principaux amoncellemens existent tous sur les pentes tournées au Nord, et que je n'en ai vu aucun sur les flancs qui regardent le Sud. Ce n'est pas qu'il n'ait pu y en exister. Mais comme ces pentes sont très-escarpées, les granits sont descendus dans les vallées. Il en reste cependant, d'espace en espace, des blocs même assez gros qui ne sont plus que les témoins de ce qui a existé dans les temps les plus reculés. Ces blocs ont trouvé, dans les déchirures des pentes, des bases solides qui les portent encore aujourd'hui; et il n'y a que les efforts des lavanges qui puissent, en entraînant la superficie et quelques portions des montagnes, les entraîner eux-mêmes et les précipiter dans les vallées.

J'ai cependant vu, sur la pente méridionale, au-dessous du lac de Lourde, un amas considérable de ces granits amoncellés. Mais celui-ci fait une exception, parce que cette pente a été l'ancien lit du Gave qui a roulé ces blocs, et qui, les ayant

déposés, les a rendus visibles en s'encaissant dans un lit plus approfondi.

CONCLUSIONS

DES OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Afin de tirer de ces observations préliminaires les conclusions naturelles auxquelles elles conduisent, je dirai qu'il paroît évident; 1°. que trois especes principales de pierre constituent la masse des Pyrénées, savoir : les calcaires, qui forment les montagnes inférieures avec les ardoises; les roches feuilletées dures qui constituent les montagnes moyennes, et le granit qui compose les montagnes supérieures, quoiqu'elles soient, en bien des endroits, recouvertes de roches feuilletées, ainsi que de matieres calcaires. Je donnerai plus bas une description de ces trois especes de pierres et des variétés qu'elles admettent.

2°. Toutes ces montagnes ont été formées dans une masse aquatique par différens dépôts. Le granit est le premier; les roches feuilletées sont le second, puisqu'elles portent sur le granit; et le calcaire est le troisieme dépôt, puisqu'il se trouve

sur les roches feuilletées comme sur le granit.

3°. L'eau dans laquelle ces dépôts ont été faits successivement n'a point été une masse tranquille, comme celle d'un lac, sans autre mouvement qu'à sa superficie. Cette masse d'eau a oscillé sans contredit du Sud au Nord et du Nord au Sud. Ce qui le prouve, c'est la configuration ovale des sommets des pics, et la situation de leurs grands diametres: Ce qui le prouve encore, c'est la disposition de toutes les grandes vallées. Elles sont dirigées du Sud au Nord pour la partie septentrionale, et du Nord au Sud pour la partie qui regarde l'Espagne.

Ce qui prouve que l'eau a éprouvé un balancement dans toute sa masse, c'est des dépôts roulés et repliés sur eux-mêmes qui se trouvent dans les fonds des vallées, dans le corps même des pics, et j'aurai occasion de décrire ceux de Gavarnie, et de citer ceux de la montagne de Comelie.

C'est ce balancement des eaux du Sud au Nord qui a dégradé les pics dans leurs flancs méridionaux. Frappés, par un effort et des coups directs, les eaux les dégradoient, formoient les escarpemens brusques, les découpoient néanmoins en gradins, tandis qu'elles arrondissoient leurs surfaces.

4°. Il s'est fait une retraite des eaux, sans que pour cela leur balancement ait cessé. Les effets de cette retraite, ont exercé, eu égard à la masse d'eau, une action violente. Il paroît que cette retraite a dû se faire du Sud au Nord, et, qu'à raison de la courbure du globe dans l'espace de cent lieues, les eaux se sont écoulées d'une part dans l'Océan, et de l'autre part dans la Méditerranée. Cela paroît prouvé par le cours actuel des rivieres aux deux extrêmités de cette chaîne de montagnes. Après avoir commencé à couler du Sud au Nord, elles déversent les unes à l'Est et les autres à l'Ouest. La Garonne, après avoir tourné vers l'Est, a rencontré, entre les villes de Limoux et Mirepoix, l'extension des Cevennes, qui lui a fait un obstacle qui la dirigée ainsi qu'elle coule actuellement.

C'est cette retraite des eaux, toujours en balancement, qui en augmentant les escarpemens des flancs exposés au Midi, concouroit encore à leur donner la forme ronde, tandis qu'elle aiguisoit le côté opposé. Elle formoit ainsi les vives-arrêtes du côté du Nord, aussi bien qu'à l'Orient ou à l'Occident, suivant qu'elle déversoit. Cet effet a lieu tous les jours pour les isles dans les grands fleuves.

5°. Les eaux n'ont pas baissé tout-à-coup. C'est en s'abaissant peu-à-peu qu'elles ont taillé les flancs et les arrêtes en gradins. Puisqu'en général on compte évidemment huit gradins depuis les sommets jusqu'au sol actuel le plus bas, il faut en conclure que les eaux ont baissé à sept époques différentes et successives, et que le sol actuel qui s'abaisse tous les jours par le déblayement occasionné par les eaux torrentielles, fait le cours de la huitieme époque.

C'est la violence du cours des eaux, dans cette retraite, qui a occasionné les deux chaos (1), entre Gedre et Gavarnie, celui de Notre-Dame de Héas, l'éboulement de la montagne de la Raillere, près Cauterès, et plusieurs autres sans doute; qui a transporté, assez au loin, ces blocs de granit qui couvrent les pentes septentrionales des montagnes; qui les a accumulés dans les endroits que j'ai cités ci-dessus, et même dans les profondeurs des lacs de Notre-Dame de Héas, de Lienz, de Lascougouz, de ceux qui se déchargent dans ce dernier, parce qu'ils sont au-dessus, ainsi que dans beaucoup d'autres lacs qui existent au

(1) Ce sont des éboulemens de montagnes de granit.

Sud, à l'Est et à l'Ouest, dans cette région supérieure. Ce cours violent des eaux, poussant toujours en avant, a jetté ces granits sur les pentes à l'Est, comme au-dessus du village de Sazos, et les a encore accumulés dans les vallées et même aux pieds méridionaux de quelques montagnes.

Enfin l'on ne peut méconnoître cette action de l'eau et les transports qu'elle a faits, en observant la quantité prodigieuse de sable de granit qui, placé au milieu d'une région toute calcaire, couvre, à une hauteur assez considérable, la colline qui domine les villages de Pouzac et Trébons, au Nord-Est de Bagneres de Bigorre, et dans la direction du Sud au Nord. Cette colline est fort basse, eu égard aux montagnes fort élevées de l'*Hyèris* et d'*Aris*, au-dessus d'Asté, dont elle fait cependant la suite en longeant l'Adour. Ces deux hautes montagnes sont toutes de marbre. Les eaux en s'écoulant, par la vallée de l'Adour, vers Tarbes, et entraînant avec elles ce sable de granit, n'ont pu le déposer sur la côte occidentale du côté de Bagneres, parce qu'elle est trop haute, et elles en ont couvert ce bec bas et allongé des hauteurs orientales où il est accumulé. J'aurai occasion d'en parler encore en terminant mes observations autour de Bagneres.

M. de Saussure (1) fait mention de fragmens de roches de granit, de roches feuilletées et autres pierres alpines qui se trouvent sur la montagne de Saleves et transportés fort loin sur les pentes du Jura qui regardent les Alpes, à 12 ou 15 lieues de leur sol natal, et qui ne se trouvent nulle part en plus grande abondance, et à une plus grande hauteur que vis-à-vis des grandes vallées, et point du tout sur les revers opposés. Ce savant naturaliste et excellent observateur, conclut que ces pierres étrangeres au sol sur lequel elles ont été ainsi entassées confusément, y ont été transportées par un agent puissant qui n'a pu être que l'eau, et il donne les preuves de sa conclusion.

Je ne pense pas que l'on puisse élever de doutes sur cette vérité; et je puis ajouter que ce que j'ai vu de granit et autres pierres ainsi étrangeres sur les pentes orientales du Jura et dans tout le sol bas de la Suisse occidentale, depuis Constance jusqu'à Geneve, ajoute une nouvelle preuve aux assertions de M. de Saussure : mais comme j'ai observé que dans les Pyrénées ces amoncellemens

(1) Dans le chapitre VI de ses Voyages dans les Alpes, tome I[er].

les plus considérables ne se trouvent point du tout sur les pentes méridionales, mais sur celles qui regardent le Nord et qui tournent le dos aux régions granitiques, il s'en suit que, dans les Alpes, ce sont les grands et violens courans des vallées qui ont transporté ces pierres étrangeres sur les revers ou pentes qui leur ont été opposées, et que dans les Pyrénées, ces pierres ont été entraînées par des courans qui avoient pour sol, non pas les vallées actuelles, mais les hautes montagnes elles-mêmes.

Il est vrai qu'aux débouchés des grands ravins, il y a aussi beaucoup de granits accumulés; mais il faut remarquer qu'ils y sont venus après coup. Il en descend encore tous les jours avec les terres qui revêtissent les pentes des montagnes dans lesquelles ces granits sont déposés, ce qui forme des encombremens qui sont exactement dans le même état que les moraines des glaciers dans les Alpes.

Après ces observations générales, je vais passer à des observations particulieres.

SECONDE PARTIE.

CONSIDÉRATIONS PARTICULIERES AUX PYRÉNÉES.

Disposition des trois principales especes de pierres qui forment les Pyrénées.

M. de Saussure a dit, « que c'est une observation générale, quoique sujette à quelques » exceptions, que dans les grandes chaînes on » trouve, au-dehors, les montagnes calcaires, » puis les ardoises, puis les roches feuilletées » primitives, et enfin les granits (1) ».

D'après ce que j'ai dit jusqu'ici, cette observation convient exactement aux monts Pyrénées. Mais il faut cependant admettre les exceptions suivantes :

1°. Les premieres montagnes sont des ardoises.

2°. Les trois variétés principales de pierre, sont, dans les Alpes, très-tranchées ; c'est-à-dire, que le calcaire finit précisément où les roches feuil-

(1) Voyages dans les Alpes, t. II, in-8°. p. 95, chap. IV.

letées commencent, et cette seconde espece cesse de paroître quand on arrive au granit. J'ai, à cet égard, reconnu exactement ce que M. de Saussure a très-bien observé depuis Geneve jusqu'à la vallée de Chamouny, en y pénétrant par la vallée de l'Arve.

Mais dans les Pyrénées c'est autre chose. On trouve par-tout du calcaire, depuis les montagnes les moins hautes, jusques sur les sommets les plus élevés. Ces masses calcaires se trouvent d'abord disséminées au milieu des ardoises basses. Elles forment ensuite des montagnes assez élevées. Elles semblent disparoître quand on en est aux roches feuilletées, qui sont l'espece dominante dans les Pyrénées. Mais on les retrouve, soit dans les fonds des vallées, ou bien adossées aux roches feuilletées contre lesquelles elles s'élevent en les masquant. On les trouve toujours à mesure que l'on monte. On les retrouve encore tout au milieu des régions granitiques, et même placées sur les granits, ainsi que sur les masses des roches feuilletées.

Il y a plus encore : c'est que les matieres calcaires et les roches feuilletées se succedent alternativement. M. Bayen, dans la quatrieme partie de son Examen chymique de différentes pierres,

Journal de physique, décembre 1779, « dit que dans les Pyrénées, le schiste et le marbre for-
» ment alternativement des couches qui lui ont
» paru, à l'égard du marbre, avoir quelquefois
» plus d'une demi-lieue d'épaisseur ».

Comme le terme *couche* est ici équivoque, il convient, avant d'aller plus loin, de définir ce que l'on doit entendre par cette expression. *Couche* ou *lit* s'entend d'un gissement horizontal ou incliné, de sorte qu'il n'y a aucune équivoque à craindre quand on dit que, dans une coupe de montagne, l'on compte tant de *couches* ou *lits* de terres ou pierres les uns sur les autres. Si l'on prenoit toujours ce terme *couche* dans cette acception, on auroit de la peine à admettre ce que dit M. Bayen, qui seroit de se représenter une épaisseur de marbre d'une demi-lieue, placée sur du schiste. Mais il faut entendre M. Bayen dans un autre sens, et substituer au terme *couche* celui de *bande*, que je vais expliquer pour ne laisser aucune ambiguité.

En général les matieres calcaires sont placées dans les Pyrénées parallelement à la crête, par bandes alternatives avec les schistes argilleux, c'est-à-dire, qu'en suivant un terrein, du Nord au Sud, l'on traverse un espace qui ne montre

que du schiste; que l'espace suivant ne montre que du marbre; qu'ensuite on trouve une nouvelle bande toute schisteuse, et par-delà une autre bande toute calcaire. Comme ce que M. Bayen a désigné par *couches* n'est point horizontal, mais vertical ou à-peu-près, si l'on renversoit ce vertical pour le mettre en situation horizontale, on auroit vraiment des *couches*, au-lieu que dans l'état naturel de l'alternative des marbres et des schistes dans les Pyrénées, on n'a réellement que des *bandes* ou *tranches* si l'on veut.

3°. Je dirai que, faute d'excavations assez profondes, je n'ai pu reconnoître quel est le sol qui porte les côtes de marbre que l'on suit depuis Lourde jusqu'à Argelès, et toutes celles de la vallée de Campan et des environs de Bagneres. Mais tout ce que j'ai vu de calcaire dans la vallée de Cauterès, dans celle de Barege, dans celle de Bastan et dans celle de Grippe, est porté par le schiste argilleux; et près de Gavarnie c'est, comme on l'a déja vu, le granit en sa place naturelle qui porte les roches calcaires, comme aussi il porte celles des schistes.

On voit par ces observations que les Pyrénées ont des accidens que l'on ne voit point dans les Alpes, puisque les variétés des masses de pierre

y sont très-tranchées. En effet, en venant de Geneve au Mont-Blanc, l'on ne trouve que du calcaire, jusqu'à Saint-Martin, près de Sallenche, où l'on trouve les ardoises. Il est vrai que ces premieres ardoises portent quelques rochers calcaires ; mais ce calcaire ne va pas loin. Les ardoises sont remplacées par les roches feuilletées des environs de Servoz, par celles du mont Brévent, et par toute la côte du Montanvert, qui, jusqu'au glacier de Bionassey, fait le revêtement de la montagne de granit qui porte la masse majestueuse du Mont-Blanc, le Dôme du Goûté et les Aiguilles. A la vérité, il se trouve au-dessus du *Nant d'Ayen* et au-dessous du glacier de *Taconay* une masse d'ardoise à couches presque verticales : mais cette espece de pierre n'est point étrangere aux roches feuilletées, et une argille plus fine, ou une surabondance de toute terre quelconque très-onctueuse en auroit peut-être fait aussi des ardoises.

Si cependant on peut regarder cette ardoisiere comme parasite, eu égard au terrein au milieu duquel elle existe, il s'en trouve aussi beaucoup de même dans les Pyrénées, non-seulement à la rive, mais au milieu des roches feuilletées ; et il s'en trouve qui sont placées à de grandes hau-

teurs, entre autres celle du piedestal du Pic de Lydts, qui est fort élevée au-dessus de Barege.

4°. Les masses calcaires depuis Geneve jusques près de Sallenche sont en couches horizontales ou inclinées, ou arquées : mais dans les masses calcaires des Pyrénées que j'ai parcourues, je n'ai trouvé de couches horizontales qu'aux environs de Gavarnie, c'est-à-dire, près du centre de la chaîne; mais je n'en ai point vu, comme je l'ai déja fait remarquer, dans la côte de marbre depuis le pont de Lourde jusqu'à Argelès. Je n'en ai point vu non plus dans la longue côte orientale de la vallée de Campan. Toutes les matieres calcaires de ces montagnes sont, en général, à couches si inclinées, qu'elles sont presque, et peuvent même être considérées, comme verticales. Il n'y a que celle de la marbriere de Campan qui sont légérement inclinées. Pour des couches arquées, elles sont assez rares. J'en ai vu cependant dans un ravin près Barege, dans la masse d'un haut pic, vis-à-vis de Pragneres, dans la masse du fameux Pic du Midi; et, dans le détail que je ferai de la vallée de Campan, je n'oublierai point de parler d'un monticule, près du prieuré de Saint-Paul, dont la masse entiere est aussi en couches courbes.

5°. Les pierres calcaires qui précèdent les Alpes, telles que celles qui composent les masses des Saleves, du Môle, du Brézon, etc: sont des pierres calcaires grossieres, qui sont proprement des pierres à chaux à grains grossiers; et elles contiennent toutes des corps marins (1). Les marbres qui suivent en contiennent encore, à ce qu'il me semble. Mais dans les Pyrénées, excepté à Gavarnie, où il y a des pierres calcaires grossieres, l'on peut dire, en général, que tout ce qui est calcaire est marbre, l'un plus grossier, l'autre d'un grain plus fin; mais aucun, pas même les pierres grossieres de Gavarnie qui ne sont pas purement calcaires, ne contient des corps marins. Je n'en ai vu nulle part. Ainsi tout ce qui est calcaire, dans les vallées de Barege, de Bastan, de Cauterès, de Grippe et de Campan est calcaire primitif. Il n'en est pas de même dans la vallée d'Ossau; car suivant M. l'abbé Palassou, dans son Essai sur la minéralogie des monts Pyrénées, pag. 95 et 98, les corps marins sont communs, même à une très-grande hauteur.

(1) M. de Saussure en a trouvé beaucoup à la grotte de la Balme, et dans d'autres montagnes plus élevées.

DES PIERRES.

DU GRANIT.

GRANITS PRIMITIFS.

Le granit joue un grand rôle dans les grandes chaînes de montagnes. Il en occupe le centre, parce qu'il en est la charpente principale. Mais il faut distinguer cette pierre en deux especes. Le granit primitif et le secondaire; c'est-à-dire, de premiere et de seconde formation. Je vais parler d'abord du premier.

§ I. *Cinq variétés de granits primitifs.*

Je n'ai trouvé dans les Pyrénées que cinq variétés de granits primitifs. Le plus abondamment répandu est d'un gris assez foncé, tirant sur le bleu. Il contient, dans une pâte très-fondue, du quartz avec du feld-spath peu visible, et beaucoup de mica noir en particules presque impalpables.

La seconde espece, moins répandue et cependant fort abondante, est à fond gris-blanc, plus blanc que gris, et à petits grains. Il contient du quartz crystallin, du feld-spath, mat, qui do-

mine, et du mica noir. Une variété de cette espece contient moins de mica qui est remplacé par de petits crystaux de schorl noir, dont quelques-uns sont en aiguilles.

Le troisieme granit, qui est assez rare, est d'une pâte très-fondue, fort grise, avec quartz, feld-spath et mica noir; le tout en très-petits grains, si petits qu'il faut une loupe pour les distinguer. Il paroît que le quartz y domine, et que les deux autres substances sont à doses à-peu-près égales.

Le granit de la quatrieme variété est celui qui se trouve presque à la cime du Pic du Midi. Il est à fond grisâtre et assez gros grain. La partie dominante est un feld-spath, gris, avec du schorl noir en assez gros crystaux, du mica blanc en assez grande quantité, et du quartz disséminé sans crystaux bien visibles.

La cinquieme variété, que je n'ai trouvée que roulée par le gave, est un granit des plus durs, composé de quartz et feld-spath bien fondus, peu de mica, encore est-il en très-petites parcelles, avec schorl d'un verd foncé tirant au noir. Ce schorl est en décomposition à la superficie. Sa partie colorante attaque la pâte de quartz et feld-spath, et fait du total un granit verd, foncé, moucheté noir.

§ II. *État du granit en place.*

Dans la région granitique, depuis Gedre jusqu'à Gavarnie, où le granit est en place, il existe en masses solides et informes accumulées les unes sur les autres et sans qu'il y ait adhésion entre elles. C'est ainsi qu'il se montre à l'extérieur, (c'est-à-dire au dehors) du terrein qu'il occupe : il y forme des pics en figures pyramidales, ou bien des buttes ou monticules assez considérables, dont les sommets sont mousses et sans vives-arrêtes. Je ne l'ai point vu, comme en Bourgogne, en Normandie, en Bretagne, en Auvergne, dans les Cevennes, dans le Limousin, dans le Lyonnois et autres provinces où il forme des masses solides sans couches et avec des fentes obliques, qui souvent sont occupées par des filons de quartz ou de feld-spath.

Une isle granitique, qui se trouve au-dessus du pont de l'Artigue, au milieu des roches feuilletées, est également formée de masses informes, les unes sur les autres. Je rappellerai cette isle de granit dans le voyage à Gavarnie.

Le granit ne paroît point autrement dans cette région granitique des Pyrénées. Peut-être, dans l'intérieur de la terre, et sous cette espece de

croûte extérieure, est-il dans un autre maniere d'être : mais je n'ai pas lieu de le présumer, parce que dans les profondeurs, sur les bords du Gave de Pau, où les eaux ont mis à découvert ce que l'on peut appeller les pieds ou les racines des côtes, je n'ai rien vu qui fut autrement disposé.

M. de Saussure a observé dans les Alpes, aux Aiguilles de Chamouny, le granit en *couches* ou plutôt en feuilles ou tables courbes, presque verticales, disposées même autour d'un centre comme des feuilles d'un artichaut. Je l'ai vu aussi moi-même au Montanvert à-peu-près de même, au-dessus de l'endroit où l'on descend sur la mer de glace; à peu de distance de ce que l'on appelle *la Table aux Anglais*. Il me paroissoit comme de très-longues planches un peu courbes et presque verticales, juxtapposées les unes contre les autres. Je n'ai rien vu de semblable dans les Pyrénées. Mais je dois dire cependant que le granit en place naturelle des environs et à l'Occident du lac de Lascougoux, montre des tranches énormes très-hautes, épaisses de plusieurs pieds, même presque d'une toise, et dans une situation si légérement inclinée qu'elles sont presque verticales.

§ III. *État des granits de transport.*

En exposant ci-dessus combien il se trouve de granits transportés dans les Pyrénées, comment et où ils ont été accumulés et amoncelés, je n'ai rien dit de l'état dans lequel ces granits se trouvent, ni de quelques accidens que l'on y observe. C'est ici le lieu d'en parler. Cela doit faire suite à ce que j'avois à dire sur les variétés et l'état du granit en place.

1°. Les amoncellemens des granits de transport, sur les pentes élevées des montagnes où on les voit aujourd'hui, n'ont point été formés sans que ces pierres n'aient été entraînées ou roulées avec beaucoup de terres ou de sables. Comme ces amoncellemens sont à présent très à découvert, ce n'est que parce que le laps du temps, les pluies et les neiges ont emporté la terre dans laquelle ils étoient enveloppés. Ce qui en fait la preuve, c'est que la côte élevée qui s'étend depuis le dessus de Barege jusques au torrent de Justé, et qui forme le premier et le second gradin du Pic d'Aïré, contient beaucoup de ces blocs de granit, dont plusieurs sont très-gros. Ils sont tous enveloppés, les uns plus et les autres moins, dans les terres ou sables qui couvrent cette côte élevée; et

lorsqu'ils viennent à n'avoir plus d'appui, ils descendent plus bas ou roulent dans la vallée jusques dans le Bastan, à mesure que le terrein leur manque pour les appuyer. On en a la preuve par un bloc d'environ 4 à 5 toises cubes que l'on voit aujourd'hui au-dessous de Barege, dans le Gave, où il est descendu il y a 3 ou 4 ans par le premier ravin situé au-dessous des remises.

2°. Parmi ces granits de transport, il me paroît qu'il faut distinguer des masses simplement roulées et des masses fracturées. Dans les premieres, les angles n'existent plus et la forme tend plus ou moins à la rondeur. Dans les masses fracturées les angles existent, la forme est à-peu-près parallélogrammatique ou rhomboïdale, et les surfaces sont plates. Quoique ces masses roulées ou fracturées soient toutes pêle-mêle dans les amoncellemens que les eaux ont faits de ces pierres, dans les Pyrénées, cependant la différence de forme tient à quelque chose. Seroit-ce le laps du temps qui auroit occasionné par l'action des météores une délitescence dans les masses dont la texture ou l'aggrégation auroit éprouvé quelqu'étonnement par le choc des autres masses, ou bien auroit été plus lâche que celle des autres blocs? L'une et l'autre cause me paroissent assez proba-

bles. J'ai observé plus d'une fois, au-dessus de Barege, en allant au Lac de Lienz, près de la Chaumiere de Riolet, une masse de granit parallélogrammatique assez plate, couchée sur son plat, et dont la partie supérieure est séparée du reste de la masse. Cette portion séparée, épaisse de huit à dix pouces, est portée, à l'un de ses bouts, par des fragmens de la même pierre, au point de laisser, par la séparation une distance de six pouces. On est porté à croire que l'état de cette masse est un effet de l'art. Ce n'est cependant qu'un accident tout-à-fait naturel.

Il se trouve dans les Alpes des pierres ainsi fracturées, j'en ai vu un peu au-dessus du village de Chamouny, qui occupent tout l'espace entre l'Arve et le Pied du Mont Brévent. Voyez-vous, me disoit le grand Jorasse, l'un de nos guides, ces pierres qui sont ici très-étrangeres ? Ces roches, en me montrant le Pied du Brévent, sont d'une espece toute autre, et celles-ci paroissent ne tenir à rien. En me montrant l'Aiguille de la Blaitiere, voilà, dit-il, d'où elles sont venues. Celles qui sont là haut sont les mêmes, et quoiqu'il y ait bien loin d'ici là haut, à cause de la largeur de la vallée, elles sont cependant venues

jusqu'ici; reste à savoir quand et comment : mais les voilà.

Tel fut le discours de ce robuste montagnard qui a acquis des connoissances et fait de bonnes réflexions d'après les leçons de M. de Saussure. Je n'assignerai pas, plus que ce guide, le temps auquel ces pierres sont venues dans l'endroit qu'elles couvrent à présent. Mais comme la pente de la côte au-dessous de l'Aiguille de la Blaitiere n'a pas toujours été aussi fortement rapide qu'elle l'est aujourd'hui, et que la vallée a été travaillée et élargie par l'Arve et l'Arvéiron réunis, aussi bien que par le ruisseau de la Blaitiere qui coule perpétuellement des environs du pied de l'Aiguille du même nom, il n'est point étonnant que ces pierres soient descendues d'environ 600 ou 800 toises de hauteur, et qu'en descendant par une pente continuée et sans chûte perpendiculaire, elles aient acquis une force de vîtesse qui les aura transportées au-delà de l'Arve, et qui les auroit peut-être transportées plus loin, si le pied du Brévent n'y eût mis un obstacle insurmontable.

3°. Les masses qui forment le chaos de Gavarnie ne sont point fracturées. Ce sont des blocs énormes, dans leur entier, sans figures déterminées, dont plusieurs sont, sans exagération, aussi

gros que des maisons; c'est-à-dire, qu'ils peuvent avoir cinquante pieds sur chaque face, ce qui donne 125,000 pieds cubes. Il y en a des masses encore plus grosses; et la figure, dont toutes approchent le plus, c'est la rondeur, ou une forme qui tient de l'oval en approchant d'être rhomboïdale. Les angles de toutes ces masses sont non-seulement émoussés, mais ils sont arrondis. Ils doivent l'être en effet, parce que ces blocs, en roulant les uns sur les autres, lors de l'éboulement de la montagne, ont dû, par la violence des chocs, perdre leurs angles s'ils en avoient (1).

---

(1) Je citerai en preuve de ce fait une observation de M. Besson, extraite de son discours sur l'Histoire Naturelle de la Suisse.

« Le 16 juillet 1777, nous visitions les Glaciers des Alpes du Faucigny en Savoie. En allant au Glacier de l'Argentiere, près de Chamouny, nous vîmes qu'une énorme quantité de terre, de gravier, et sur-tout de pierres roulées et arrondies, couvroit des terreins considérables; des sapins, des melezes et des aulnes fort gros étoient arrachés, renversés, d'autres rompus; des ravins profonds étoient nouvellement creusés, des masses prodigieuses de granit étoient jettées au loin, d'autres mêlées parmi ces tas de décombres, au travers desquels on appercevoit quelques vestiges de culture, des apparences d'enclos et de possessions; il sembloit que ce bouleversement

Il n'y auroit pas lieu d'être surpris de trouver, parmi ces blocs, des masses fracturées, parce que,

---

étoit arrivé la veille. M. Lejond, curé du lieu, nous dit « que le 2 du même mois, à six heures du matin, il étoit tombé une grande pluie chaude qui avoit duré 24 heures; que la nuit il y avoit eu un bruit et un fracas épouvantable, que les maisons du village et les environs avoient été tellement ébranlés par ce bruit, que tous les habitans, malgré la pluie horrible qu'il faisoit, avoient quitté leurs habitations croyant que c'étoit un tremblement de terre, et craignant d'être ensevelis sous les ruines de leurs maisons; qu'une odeur de soufre très-forte et une poussiere à ne pouvoir respirer, les avoient entretenus dans cette frayeur, et les avoit empêché de rentrer chez eux avant le jour, et avant de s'être assurés que cette odeur et cette poussiere provenoient des pierres qui rouloient avec les eaux : enfin que ce désastre et la ruine des pâturages, des prés, des champs et des jardins que nous voyions, étoient la suite de cet orage ».

» Curieux de voir de quelle hauteur ces pierres étoient descendues, nous suivîmes la route qu'avoit trop bien tracé le torrent. Après une bonne demi-heure de chemin, nous parvinmes au pied du Glacier de l'Argentiere; plus nous montions, moins les pierres étoient déformées et arrondies. La pluie étoit tombée sur les montagnes environnantes, qui étoient alors chargées de neige, et sur le Glacier même; elle avoit fondu les neiges, élargi les fentes du Glacier par la même raison, et en avoit formé des gouffres effroyables; ce volume d'eau avoit entraîné les

dans l'éboulement, la collision peut étonner une masse qu'un nouveau choc peut ensuite fractu-

---

terres, les graviers, et les pierres de la Moraine, ou enceinte gauche du Glacier : les pierres et morceaux de roches qui étoient restés en place, parce qu'ils ne s'étoient pas trouvés immédiatement dans le passage du torrent, étoient anguleuses, de formes variées et point arrondies, comme celles qui étoient dans les bas, elles étoient absolument de la même espece ; des granits gris, composés de quartz, de feld-spath et de mica verd-noirâtre. Le premier volume d'eau, qui étoit tombé d'abord, ayant entraîné les terres, les graviers et les plus petites pierres, mêlées aux grosses masses, avoit privé celles-ci de leur assiette, ou espece de liaison que formoient tous ces petits débris ; la fonte des neiges et des glaces se trouvant jointe ensuite à la grande pluie qui tomboit, avoit enfin entraîné de même les plus grosses masses, qui, roulant et bondissant de rochers en rochers, et se heurtant dans leur chûte, avoient occasionné ce bruit, ce tremblement qui avoit effrayé les habitans : le frottement et l'égrisement de cette énorme quantité de granit avoit occasionné cette poussiere, malgré la grande pluie ; le foie de soufre contenu dans ces pierres s'étoit dégagé par le même frottement, et avoit été pris pour une odeur de soufre. Les rochers, aussi de granit, sur lesquels tous ces débris s'étoient précipités, étoient usés, les angles en étoient arrondis, et les côtés latéraux creusés, ainsi que nous l'avons remarqué dans tous les passages étroits où les eaux coulent avec rapidité, charient et entraînent beaucoup de pierres ».

rer, ou qui peut se déliter après coup, lorsque l'action des neiges, de la gêlée, ou simplement des pluies aura attaqué les parties étonnées. Cependant je n'y ai vu que des blocs entiers.

4°. Parmi les blocs des amoncellemens, ainsi que parmi ceux qui sont en très-grande abondance dans les lits des gaves, on en voit beaucoup que je nomme *réticulés*, parce qu'à l'extérieur, ils ont des filons ou bandes, de même pâte et de même matiere, qui forment des arrêtes, ou cordons, larges d'un à deux pouces et tout autant saillans, même jusqu'à trois pouces. Ces filons sont disposés, les uns en lignes paralleles plus ou moins distantes les unes des autres, et les autres en lignes aussi paralleles qui coupent obliquement les premieres; ensorte que les espaces pleins, compris par les intersections des lignes, sont des rhombes ou des triangles (1). Quelquefois les cordons paralleles ne sont distans les uns des autres que de quelques pouces; mais, en général, ils le sont d'un pied, dix-huit pouces, à deux pieds, et un peu plus : ensorte que les petits rhombes peuvent avoir environ un pied dans leur plus grande

(1) Voyez les fig. A et B, de la petite carte.

diagonale, et les grands peuvent aller jusqu'à plus de deux pieds et demi.

Il y a aussi des blocs de roches granitoïdes et de roches cornées qui sont réticulées tout de même que ces granits et toujours en lozanges réguliers. Mais j'ai vu des blocs de granit réticulés irréguliérement. Dans les uns, les cordons n'avoient point de parallélisme, et dans les autres ils paroissoient comme partir d'un centre et s'étendre sur la surface, comme feroient des cercles en relief sur une sphere où ils auroient une intersection commune; et cependant on y voyoit au moins des triangles quand il n'y avoit pas de lozanges bien parfaits.

Ce relief extérieur ne s'observe qu'aux granits dont la surface a été attaquée par l'action des météores, et spécialement par celle de l'eau. Ainsi les espaces rhombes et qui sont en creux ne sont visibles que par un effet de la décomposition de la croûte extérieure des blocs. Mais pourquoi les filons ou cordons saillans qui forment ce relief réticulé ont-ils résisté à cette décomposition extérieure, quoiqu'ils ne paroissent point plus durs que le reste du bloc ? C'est une solution à donner. Elle me paroît fort peu difficile.

Il me semble que ce rézeau en relief est la pre-

miere aggrégation ou peut-être la charpente de la crystallisation, et que les vuides en lozanges ont été remplis postérieurement à cette charpente. Cette premiere aggrégation est alors beaucoup plus solide que la seconde, qui est plus facile à être attaquée par l'action des météores, ne fût-ce même que par la décomposition du spath et du fer.

J'ai observé dans le gave, près Lourde, un morceau de granit parallélogrammatique avec cette configuration. Il est réticulé sur deux faces. La troisieme est lisse en partie et teinte d'une couleur ferrugineuse qui prouve une croûte décomposée par le séjour, partie dans l'eau, et partie à l'air libre. La moitié de cette croûte s'est détachée du bloc et laisse voir le rézeau, dont le reste est caché par l'autre moitié de la croûte, qui ne s'est pas encore détachée.

J'ai trouvé assez près des bords du Bastan, près le village de Bépoué, un petit bloc ainsi réticulé, dont le rézeau étoit très-dur et très-solide. Mais l'intérieur des lozanges étoit tellement en décomposition, qu'une pointe de fer en détachoit entiérement la surface, qui se réduisoit en sable assez pulvérulent.

D'après cet état de choses, il paroît s'en suivre

que le granit a dû, par son aggrégation primitive, ou par un effet de retrait, affecter la figure rhombe, et cela me paroit vrai. J'ai en effet observé, que de toutes les figures solides régulieres auxquelles on peut comparer les blocs incohérens du granit en place naturelle, celle du rhombe est celle dont ils approchent davantage. Mais j'ai trouvé, en 1789, plusieurs lozanges réguliers que je pourrois nommer crystaux de granit, et qui me paroissent être des vrais crystaux, parce que les angles sont en général assez constans, c'est-à-dire, d'une valeur fixe et déterminée, de 75 et 105 degrés. J'en ai rapporté plusieurs de dimensions différentes, les uns plus petits et les autres plus gros; mais deux entr'autres de plus de trois pouces de long, sur environ deux et demi de large. Madame la comtesse de Marnesia, qui vint à Barege en 1789, que j'ai accompagnée dans quelques courses lythologiques, dont le bon goût pour l'histoire naturelle ajoute aux excellentes qualités du cœur et de l'esprit qui la distinguent a aussi trouvé d'autres lozanges de granit; et particuliérement un très-régulier, qui, dans sa grande diagonale a six pouces, et trois et demi dans la petite. Chacune des faces a aussi trois pouces et demi. L'épaisseur est d'un bon pouce, et ses deux

surfaces sont plates. Ses angles se trouvent être de 60 et 120 degrés, ce qui peut être une variété. J'en ai un dont les angles sont aussi de pareille valeur. Nous avons vu ensemble plusieurs lozanges de granit et de roches granitoïdes, les uns fort réguliers, et d'autres moins. Leurs dimensions approchantes d'un pied les rendoient trop pesans pour que l'on pût les emporter.

Cette forme crystalline n'est point particuliere aux granits des Pyrénées. Madame de Marnesia m'a donné un petit morceau d'un granit trouvé dans les terres des environs d'Orgelet en Franche-Comté, et qui n'est composé que de deux substances qui sont du quartz et une base jaspe d'un rouge clair et léger. Ce petit morceau est un vrai crystal rhombe, dont les angles sont de 75 et 105 degrés. Sa grande diagonale est de deux pouces, et la petite d'un et demi.

Je dois dire ici que pour vérifier ce que je viens de dire de la crystallisation du granit, il ne faut que des yeux pour examiner les blocs immensément répandus dans le lit du Gave de Pau, dans celui du Bastan, et pour voir sans prévention la prodigieuse quantité de blocs pareillement réticulés qui sont par-tout épars. Mais je puis citer en particulier une très-grosse roche qui se trouve

à

à très-peu de distance de Barege au-dessus de la route de Bagneres, entre le torrent de Lienz et celui du lac de Lascougouz, environ au tiers de cet espace, du côté de Barege. Je puis citer, encore mieux : c'est une autre magnifique roche de cette espece, que madame de Marnesia a découverte sur le piedestal de la Piquette, au pied de l'arrête étendue qui joint le pic à ce piedestal. Les lozanges y sont non-seulement marqués avec la plus grande régularité, mais ils sont en file et en saillie de plusieurs pouces les uns au-dessus des autres, comme une file de dalles. Il n'y a pas à se tromper pour trouver cette roche. Elle est contre une autre tout aussi grosse. Il n'y en a pas trois, et on les voit, de l'extrêmité du haut Barege, toutes deux sur le sommet de la montagne.

Tout ce qui vient d'être dit n'intéresse ou ne regarde que les granits de premiere formation. Je parlerai de ceux qui sont secondaires, après avoir ajouté ici une derniere observation.

§ IV. *Dépôts argilleux adossés aux granits primitifs.*

Le Mont Barada, contient dans son extrêmité méridionale, près de Gedre, une pierre particuliere qui fait une transition des roches feuilletées au granit. J'en parlerai plus bas. Il paroît que

cette transition n'a pas eu lieu par-tout, et que des dépôts argilleux ont été immédiatement adossés au granit. Je puis en donner la preuve par un bloc roulé qui se voit près Barege, sur la bordure même de la grande route, un peu au-dessous du moulin de Suarès, où est la fontaine minérale, et vis-à-vis des maisons les plus basses situées sur la rive droite du Bastan. Ce bloc, que j'ai fait remarquer à toutes les personnes avec lesquelles j'ai eu lieu d'en parler, est de figure ronde et d'environ 80 pieds cubes. Il est formé moitié d'un granit de premiere formation, auquel adhère, pour l'autre moitié, une grosse portion d'une masse argilleuse, mate, d'un gris-noir, très-compacte, très-dure, et qui est une espece de roche cornée, qui, quand elle est humectée par la respiration, exhale l'odeur argilleuse. L'union des deux matieres, quoique de natures différentes, est si intime que la jonction ne laisse point d'interstice. Malgré tout ce que j'ai pu faire avec un marteau qui avoit une pointe d'acier assez accérée, je n'ai pu avoir qu'un très-petit morceau de la roche cornée. J'ai trouvé encore, près de Barege, un autre granit avec le même accident, et j'en ai apporté un troisieme. Mais ce dernier n'est point un granit primitif.

GRANITS SECONDAIRES.

On entend par granits secondaires, ou granits de seconde formation, ceux qui ont été formés après coup de la décomposition des autres granits par les sables que les eaux ont déposés, et qui, par laps de temps, se sont assez consolidés pour devenir pierre. Le caractere de cette espece de granit est d'être formé par couches, c'est-à-dire, par lits horizontaux ou légérement inclinés, et alors il est très-aisé de ne pas confondre ces seconds granits avec les primitifs.

Ces granits secondaires sont assez rares dans les Pyrénées. Je n'y en ai point vus en couches horizontales; mais j'en ai vus à Gavarnie, en couches inclinées du côté du Sud, ainsi qu'en couches contournées, c'est-à-dire, qui ne sont point planes, mais qui ont des courbures et même des contours roulés. Quelques-unes de ces couches admettent dans leur composition des veines longitudinales formées par du quartz et feld-spath, de la roche argilleuse, et par une autre roche noire d'une variété particuliere, dont je donnerai la description. M. de St.-Amans m'a dit qu'il avoit vu sur les pentes du Mont Comelie, au-dessus de Gedre, des couches granitiques, roulées,

tourmentées, et de même forme et composition que celles de Gavarnie dont je viens de parler et que nous avons observées ensemble.

§ I. *Granit secondaire, formé dans les fentes du schiste.*

Il n'y a pas lieu de douter qu'il ne se soit formé dans les Pyrénées du granit secondaire dans les fentes des roches feuilletées, comme M. de Saussure en a découvert au-dessus de Valorsine (1), et comme il en a aussi trouvé à Lyon. Je n'en ai point vu de cette espece dans les roches feuilletées; mais j'en ai rapporté un morceau que j'ai trouvé près Barege, sur le bord du Bastan. La roche feuilletée argilleuse y est soudée, et très-fortement, de deux côtés. Ce morceau a deux pouces d'épaisseur entre les deux parois de la roche argilleuse.

§ II. *Dépôt de sable granitique.*

Je pourrois peut-être admettre comme granit tertiaire ce long et épais dépôt de sable granitique fait au milieu des roches calcaires, près Bagneres, le long de l'Adour, et dont j'ai déja eu occasion

(1) Voyages dans les Alpes, chap. XII, tom. I, in-4°., et tome II, in-8°.

de parler. Mais ce granit étant en décomposition et accompagné de cailloux roulés, aussi des granits, mais non altérés, il ma paru que ce dépôt ne devoit être considéré que comme un pur dépôt de sable granitique qui auroit pu repasser à l'état de pierre en masse, par l'infiltration de quelque nouvelle substance.

DU PORPHYRE.

Avant de parler des porphyres que j'ai trouvés, il m'a paru convenable de placer à la suite des granits, une pierre du Mont Barada qui tient le milieu entre les granits et les roches feuilletées, et qui devient la base d'un porphyre noir. C'est une roche vive, grenue, d'une pâte d'un gris-noir, très-lourde, très-compacte, chatoyante par l'effet d'une infiltration quartzeuse qui a pénétré en très-grande abondance dans toute la masse, et qui fait fortement étinceler l'acier. Cette roche est entre-coupée, en tout sens, de veines d'un quartz très-blanc, dans lequel on apperçoit, au moyen de la loupe, une multitude de petits points brunâtres, comme seroient de fort petites ordures de mouches. Je n'ai point vu cette pierre dans son gîte natal. Je ne l'ai vue qu'en masses détachées, descendues du haut de la montagne, particuliére-

ment à Gedre. Mais à Gavarnie, j'ai retrouvé cette même roche, et je l'y ai vue faisant partie de ces couches de granit secondaires, dont j'ai parlé, et dans lesquelles elle forme comme de gros filons fort épais. Il y a cependant une différence entre la roche du Mont Barada et celle de Gavarnie; c'est que cette derniere n'a aucunes veines de quartz comme la premiere.

Cette espece de pierre mixte, argillo-quartzeuse, et qui est une vraie horn-blende primitive, fait, au Mont Barada, la transition des roches argilleuses au granit. Je l'ai retrouvée encore en blocs assez considérables, près du lac d'Oncet et dans la vallée de l'Adour, depuis le Tourmalet jusqu'à Grippe. Mais ce n'est plus une simple roche entrecoupée en tous sens de veines de quartz et feld-spath. C'est une pâte dans laquelle l'infiltration quartzeuse paroît moins abonder que dans la premiere pierre. Mais elle n'en fait pas moins le fond d'un vrai porphyre qui contient une très-grande quantité de crystaux blancs de feld-spath, les uns en trapeze, les autres parallélogrammatiques; quelques-uns mâclés, et quelques autres de figures exagones ou octogones. Ce seroit un vrai serpentin, si la base étoit verdâtre, au-lieu d'être noire. La couleur au reste n'y doit rien faire; car

j'ai vu un serpentin, moitié verd et moitié noirâtre; et il n'est pas rare d'en voir à fond olivâtre.

La croûte extérieure de tous ces blocs de porphyre est en décomposition. Le feld-spath y est en partie réduit en argile qui happe à la langue; et la pâte noire ne fait plus étinceler le briquet. Elle change même un peu de couleur; car j'en ai vu avec M. de St.-Amans, entre le Tourmalet et Grippe, qui du noir passoit un peu au brun-rougeâtre, et les fragmens les plus petits, qui n'excedent pas la grosseur d'un petit œuf, deviennent grisâtres, friables et faciles à être écrasés. Mais l'acide nitreux n'a aucune prise ni sur l'une ni sur l'autre des deux matieres composantes.

Du Pétro-Silex.

L'on voit au pied du Tourmalet, à la naissance de la vallée de Bastan, des roches fort singulieres. Elles sont en couches tourmentées, un peu roulées, c'est-à-dire, un peu courbes, même pliées en angle, et de couleurs différentes qui tranchent les unes sur les autres comme des étoffes rayées. Ces couches sont toutes dures, compactes, épaisses de trois à quatre pouces, même davantage; les unes sont d'un fauve tirant beaucoup au noir; les autres sont ou rougeâtres ou sim-

plement jaunâtres. Toutes montrent une fracture vitreuse. Quelques-unes font étinceler l'acier. D'autres ne le font pas. C'est une pâte à grain assez fin, comme le silex. Ce sera, si l'on veut, une espece de jaspe : mais je crois devoir mettre ces roches dans le rang des *pétro-silex*.

Les bords du Bastan fournissent beaucoup de pierres de cette même espece, mais dont les couches sont beaucoup plus minces, et même fort minces; car au-lieu de pouces d'épaisseur, on n'a plus que des lignes.

J'ai aussi trouvé des pierres de cette même espece dans les éboulemens élevés du Pic de l'Astazon, au Sud de la Piquette, du côté du lac de Lascougouz.

Je dois rapporter à cette même espece de pierre, une sorte de breche grise et noirâtre, dont il existe des filons, vers le milieu de la Piquette même, du côté de la vallée de Lascougouz. Cette breche, que je pris pour un marbre, fait par-tout étinceler le briquet.

Je n'ai trouvé que ces trois especes de pierres mitoyennes entre le granit et les roches feuilletées, dont je vais m'occuper, en commençant par les granitoïdes.

DES ROCHES GRANITOÏDES.

Les roches granitoïdes sont très-répandues et très-variées dans les Pyrénées. Elles ne forment point une région à part. Elles sont tout au milieu des autres roches qui ne sont simplement que roches schisteuses. Elles forment entre ces roches, tantôt de très-grandes bandes, alternatives et presque perpendiculaires, qui s'élevent très-haut, et tantôt des masses assez considérables qui paroissent comme nichées dans les autres roches feuilletées. Il est facile de distinguer les unes des autres. Celles qui ne sont que schiste argilleux sont fendillées verticalement, ou obliquement; elles se délitent effectivement par feuillets verticaux ou inclinés et peu épais. Je ne parle pas de leur couleur, qui est généralement, ou grise ou noire, ou simplement d'une teinte jaunâtre ou rougeâtre; mais les roches granitoïdes sont en grandes et hautes bandes compactes, et qui, au-lieu de feuilles de peu d'épaisseur, montrent généralement des tranches grises assez épaisses qui approchent bien fort de la perpendicule; ou bien on les voit former comme des amoncellemens de masses irrégulieres et de figures différentes, posées les unes sur les autres, tantôt enfoncées et

tantôt saillantes en bosses ou en pointes, et montrant une forme de vieille muraille, ou une vieille roche en dégradation qui menace ruine et est prête à s'écrouler.

Quoique cette espece de roches soit assez multipliée, elles rentrent cependant assez les unes dans les autres pour qu'il n'y ait pas beaucoup de variété à compter. Toutes exhalent plus ou moins l'odeur terreuse quand elles sont humectées, parce que l'argille y est très-abondante. Voici l'énumération de celles qui m'ont paru être les principales, et auxquelles on peut à-peu-près rapporter toutes les autres. C'est la vallée de Bastan qui me les a toutes fournies.

1°. Roche d'un gris-bleuâtre, grain fin et serré, portant du quartz disséminé en parcelles abondantes qui paroissent comme des filets fins qui donnent à la masse le ton gris.

2°. Roche d'une pâte noirâte, très-compacte, grain fin, avec quelques crystaux de quartz, et que je crois être plutôt du feld-spath.

3°. Roche d'une pâte plus noire que la précédente, grain très-serré, ayant beaucoup de petits crystaux de feld-spath tellement distincts, que l'on prendroit cette pierre pour un porphyre, si la base étoit de la nature du jaspe.

4°. Roche d'une pâte moins noire et d'un grain aussi sèrré que la précédente, avec des crystaux ronds de feld-spath, en si grande quantité, que cette pierre est une vraie variolite, comme celles du Drac dont M. de Saussure a fait mention. Cette roche admet des variétés, 1°. dans la couleur, qui par différentes nuances descend presque au gris; 2°. en ce que quelques morceaux montrent des crystaux jaunâtres mêlés parmi les blancs.

5°. Roche d'une pâte verdâtre, contenant en très-grande abondance des crystaux de feld-spath, blancs et jaunâtres.

6°. Roche d'une pâte verd-jaune d'olive, ou merde d'oie, avec grains blancs de feld-spath, qui constituent une variolite comme la précédente.

7°. Roche d'une pâte mate, couleur gris-verdâtre, contenant quelques atomes d'une matiere blanche et mate. Cette espece existe dans le ravin *à Colas*, du côté de l'Occident, et M. Darcet cite cette pierre pour du granit verd, page 85 de son discours, sur l'état actuel des Pyrénées. Il faut dire qu'à l'époque à laquelle M. Darcet écrivoit, toutes les roches granitoïdes étoient réputées granit.

8°. Roche de la montagne conique des Tem-

pliers, ou Pic Saint-Justin, sur le bord du ravin et du chemin, à l'Orient de l'église de Sers: la pâte est de couleur gris-bleuâtre, avec du feld-spath, mat, disséminé dans la masse qui ressemble à un porphyre, et qui contient du mica blanc en particules si atténuées, qu'il n'est possible de l'appercevoir qu'à la loupe. J'ai trouvé de l'asbeste et de l'amiante dans les joints de cette roche.

9°. Roche d'une pâte verdâtre, assez peu compacte, contenant du feld-spath disséminé en petits crystaux. Il y a des roches de cette espece qui sont très-compactes, qui contiennent de très-gros crystaux, en si grande abondance, que ce seroit des porphyres si la base étoit un jaspe.

10°. La plus simple et en même-temps la plus composée de ces roches se trouve placée comme un mur perpendiculaire de trois à quatre pieds d'épaisseur, précisément au milieu de ce que l'on nomme *la Marbriere de Barege*, à cent pas à l'Orient du bourg. Cette roche, d'un gris de fer peu foncé, sans lits, ni couches ni tranches, mais toute d'une piece, est très-pesante, très-dure, fort compacte, d'un grain âpre, quoiqu'assez fin, et sonore jusqu'à un certain point

quand elle est en éclats minces. Elle exhale fortement l'odeur terreuse, quand elle est suffisamment humectée par la respiration. Elle donne, mais peu fréquemment, des éteincelles au briquet; elle résiste aux acides et s'en imbibe. Elle reluit au soleil par une infinité de petits points crystallins disséminés dans toute sa masse, et qui paroissent comme un quartz très-mince. Elle ressemble au basalte naturel d'Egypte, dont il existe beaucoup de vases et de statues antiques. Quelques portions de son intérieur, sur-tout au pied de la masse, comportent des filons irréguliers, tantôt droits, tantôt courbes, tantôt fort minces, et quelquefois assez épais, formés d'un mêlange confus de spath rhomboïdal blanc, mat; d'un quartz très-crystallin; d'un amas d'une terre de stéalite verdâtre, tapée et en masse, avec de l'asbeste verd et gris, plus ou moins mûr, dont des parties sont converties en amiante. Il se trouve encore dans cette roche une espece de pyrite sulphureuse qui pourroit être arsénicale, parçe qu'elle est quelquefois fort blanche; et l'on y rencontre aussi quelques petits crystaux de schorl violet.

La partie supérieure de cette roche differe un peu de ce qu'elle est à son pied. Elle est en effet, dans le dessus, d'un grain moins serré et d'une

couleur plus grise. Elle a une tendance à se déliter par feuillets perpendiculaires, épais d'environ deux pouces. Comme il y a long-temps que cette portion supérieure et extérieure est exposée à l'action de l'athmosphere, il est clair que cet état est un commencement de décomposition. Aussi les faces montrent-elles des figures trapézoïdales, rhomboïdales et parallélogrammatiques, séparées les unes des autres par la retraite occasionnée par la dessiccation. Quoique ces formes soient séparées les unes des autres par des fentes, elles sont néanmoins tellement adhérentes à la masse, qu'il seroit impossible de les en séparer sans les briser (1).

Je viens de dire que cette roche ressemble au basalte naturel d'Egypte ; mais je dois dire de plus que c'est un vrai basalte de la même espece. Je le nomme basalte naturel pour le distinguer du basalte volcanique. Je l'ai comparé à différens échantillons de ce basalte égyptien. C'est le même

---

(1) Comme on a construit en 1789 une maison sur le pied de cette roche que l'on n'a pû faire sauter, même en éclats irréguliers, qu'à force de poudre à canon, et avec la plus grande peine ; j'avertis que la suite de cette roche se retrouve derriere une petite maison, tenante au bâtiment neuf du côté de l'Orient.

grain de pierre, la même texture et les mêmes qualités. Il n'y a de différence que la couleur qui est plus ou moins intense. Mais aussi ce basalte d'Egypte n'est pas tout de la même couleur. J'en ai trois morceaux ; l'un est d'un noir grisâtre ; l'autre est gris de fer verdâtre ; et le troisieme, gris de fer olivâtre, ou verd-jaunâtre. Il y en a aussi d'un gris de fer tirant au brun, ainsi que de plusieurs autres nuances plus ou moins variées. Mais ce qui est le plus frappant, et qui paroît n'avoir point été reconnu, c'est que ce basalte naturel d'Egypte n'est autre chose lui-même qu'une roche granitoïde. Au premier coup-d'œil, il paroît être d'une pâte pure sans mêlange ; mais en l'examinant à la loupe, on y voit une infinité de petits points blancs ou gris, de quartz ou de feld-spath.

D'après la description que je viens de faire de cette roche, il n'y a plus lieu d'être surpris de voir quelques-unes de ces statues antiques traversées par des filons quartzeux ou feld-spathiques.

Cette espece de pierre n'est point particuliere à un pays plus qu'à un autre. Elle existe dans toutes les montagnes primitives où se trouvent les roches feuilletées. J'en ai vu plusieurs échantillons, que le feu président Ogier avoit rapportés de Suede.

Ils étoient étiquetés les uns *pétro-silex* et les autres *trapp*. L'Isere et la Durance en ont beaucoup roulé des Alpes, entr'autres la Variolite. Il s'en trouve aussi en assez grand nombre dans les cailloux roulés de Corse, et parmi ceux du Rhin, du Rhône et de la Garonne. La plupart de ces haches antiques que l'on trouve dans les tombeaux du Nord, ainsi qu'en Amérique, sont de la même pierre. Enfin j'ai un casse-tête de la Nouvelle-Zélande, qui est encore du même basalte. Ainsi cette espece de roche est très-commune et répandue dans toutes les montagnes, qui sont la principale charpente de notre globe, dans le Nord, dans le Midi, dans la Zone Torride, ainsi que dans les autres contrées intermédiaires.

11°. Une autre roche qui paroît moins composée que la précédente, est celle de la Piquette, dans les fentes de laquelle se trouve l'amiante en très-grande abondance. Elle est d'une pâte gris-bleuâtre, avec une matiere blanche qui paroît être une substance argilleuse en décomposition. Cette espece exhale fortement l'odeur terreuse, quand elle est légérement humectée.

12°. Le Pic de l'Astazon fournit, dans les hauteurs occidentales, au-dessus du lac de Lascougouz, une roche très-compacte, fort dure, d'un grain

grain lice et fin, de couleur bleuâtre, et qui dans une pâte bien fondue, contient beaucoup de grenats de couleur morte. Cette roche contient du quartz disséminé en parcelles presque imperceptibles, qui fait un peu chatoyer la pierre, et qui fait que le briquet donne quelquefois des étincelles.

13°. J'ai trouvé sur les bords du Bastan une autre roche mate, compacte, grain fin, couleur gris-bleuâtre, exhalant beaucoup l'odeur terreuse, contenant fort abondamment du quartz mat sans transparence, du spath calcaire blanc, et de gros crystaux de schorl noir. La décomposition du spath la fait paroître vermoulue en certaines places.

14°. Les bords du Bastan m'ont offert encore une roche à-peu-près de même espece que la précédente pour le fond, mais qui dans sa pâte contient de très-grands et très-gros crystaux de feld-spath très-blanc, et de schorl noir. Les uns et les autres ont plus d'un pouce de large sur plusieurs de longueur. Quelques-uns de ces gros schorls contiennent des petits crystaux de feld-spath disséminés dans leur masse, ce qui produit une espece de breche peu commune.

15°. Les bords du Bastan fournissent encore

une autre roche dont le fonds est une pâte argilleuse d'un brun-noir. Cette pierre est chatoyante, parce qu'elle contient un mica presque imperceptible, que l'on ne voit qu'à la loupe, et du quartz qui fait étinceler l'acier quand il le rencontre.

Des Roches glanduleuses.

C'est à la derniere variété des roches granitoïdes qu'il faut rapporter la roche schisteuse et glanduleuse qui forme la masse du Pic du Midi de Bigorre. Cette roche est de couleur gris-de-fer-noirâtre, toute remplie d'un mica impalpable, et contenant des globules ou petites glandes d'une matiere qui me paroît être un schorl noir en décomposition. Cette pierre contient, dans sa pâte, un mica très-blanc qui la fait chatoyer, soit que le soleil luise ou non. Les globules dont je viens de parler sont fort visibles, mais petits, et il est assez difficile de reconnoître parfaitement quelle est leur matiere. On juge à la premiere inspection, que ce n'est qu'une matiere terreuse et micacée qui les forme.

La même pierre se trouve encore dans le milieu et au pied de la montagne. Les globules sont alors plus saillans et gros comme des grains de chenevis. On voit alors beaucoup mieux quelle est la ma-

tiere dont ils sont formés. Le mica paroît jaune. C'est cependant un mica blanc; mais il est chargé d'une matiere ochreuse fournie par la décomposition des globules de schorl (1).

Au pied de cette énorme montagne, au-dessous du lac d'Oncet, dans toute la vallée du Courret, on trouve beaucoup de blocs roulés de cette même roche, et on en trouve ensuite en fort grande abondance dans la vallée de Bastan, surtout aux environs de Barege. Mais ces blocs comportent une différence, en ce que les globules sont gros comme des pois, quand ils sont ronds. Ils sont oblongs pour la plupart. On peut alors les comparer, pour leur grosseur et leur forme, à de fort petits haricots. Ils sont aussi beaucoup plus saillans hors de leur matrice; et comme l'on peut les examiner, ce sont ces morceaux qui font reconnoître que ces glandes sont un schorl,

(1) Depuis le Tourmalet jusqu'à Grippe, on trouve beaucoup de fragmens, de cette même pierre, qui sont descendus dans la vallée, du haut et du milieu des montagnes qui la dominent du côté du Nord: et comme plusieurs de ces fragmens ne contiennent point de globules, cela prouve qu'il y a des veines de cette roche qui n'en contiennent point.

quoique quelques-unes ressemblent par leur extérieur à des pyrites passées à l'état de mine de fer hépatique.

Ce qui fait encore mieux juger de cette espece de roche, c'est quelques autres blocs dans lesquels les glandes ou globules de schorl sont moins empactés, moins pénétrés et moins recouverts de mica. Le schorl est alors beaucoup plus, et même très-parfaitement reconnoissable. Mais il falloit toutes ces nuances, depuis la cime de la montagne jusqu'à son pied, et plus bas encore, pour connoître parfaitement ces globules qui sont parsemés dans la roche la plus élevée.

Ce qui fait une preuve à ce sujet, c'est une autre roche encore de même espece, mais d'une couleur d'un gris un peu plus clair, pénétrée du même mica blanc, en particules visibles, quoiqu'impalpables et en moins grande abondance, mais plus compacte et moins facile à se déliter. On y voit aussi des globules moins gros que des grains de chenevis; mais leur substance est moins en décomposition: et deux côtés de cette pierre étant à demi-polis par le frottement, montrent une prodigieuse quantité de petits schorls noirs, de figures différentes tirant au rhomb, très-distincts les uns des autres, et dont toute la masse est remplie. Cette pierre,

ainsi que les précédentes, exhale très-fortement l'odeur terreuse.

Mais ce qui acheve de lever tout doute quelconque sur cet objet, c'est cette pierre même, non roulée, quand les ravins la montrent dans un état de conservation parfaite. On la voit toute pénétrée de petits schorls noirs, en prismes quadrangulaires, longs de deux, trois, cinq à six lignes, sur une de gros; ils sont disséminés en tout sens dans cette pierre, dont le grain est serré; qui exhale aussi, fortement, l'odeur terreuse; qui contient un mica impalpable; dont la couleur noire est très-ferrugineuse, et qui, par sa décomposition dans l'eau et à l'air, devient une vraie mine de fer très-lourde.

C'est à cette espece que je dois en rapporter une autre d'une couleur jaune-rouge, toute remplie des mêmes petits schorls noirs. Elle diffère cependant de la précédente par une beaucoup plus grande quantité de mica, qui, quoiqu'il soit blanc, paroît cependant être jaune. Mais la décomposition des schorls noirs imprime à la masse une couleur de rouille rougeâtre qui, influant sur le mica et sur la pierre, lui donnent la couleur rouge-jaunâtre.

ROCHES DE SCHORL EN MASSE.

C'est à la suite de ces roches contenant du schorl disséminé dans leur pâte, qu'il me paroît que je dois placer les roches de schorl noir en masse qui se trouvent sur les bords de l'Adour, à Pouzac et à Trébons, près Bagneres de Bigorre, et que M. l'abbé Palassou a citées pour être de l'ophite. Ce schorl en masses existe en roches solides dures et compactes, dont la croûte extérieure est d'un gris-noirâtre, parce qu'elle est en décomposition. Mais l'intérieur montre, sans aucune équivoque, un schorl très-noir, dont la masse paroît une crystallisation formée par une aggrégation d'une multitude prodigieuse de petites écailles.

Tout ce qui vient de précéder au sujet des schorls conduit naturellement à placer ici les roches de stéatite, ou dans lesquelles la stéatite entre comme matiere composante.

ROCHES DE STÉATITE.

Je n'ai vu dans ce que j'ai parcouru des Pyrénées, aucune roche de stéatite pure. Cependant le bénitier de l'église de Gedre est une petite auge de cette espece de pierre. Elle est de couleur ver-

dâtre, demi-transparente, d'environ deux pieds et demi de longueur, d'un pied de largeur, et huit à dix pouces d'épaisseur. Le couteau la racle aisément, et quand on la raie, la raie se montre blanche. C'est une véritable craie de Briançon. Ce bénitier, assez grossiérement travaillé, vient des montagnes des environs. Je n'ai pu savoir de quel endroit.

Si l'on avoit absolument à cœur de voir et d'examiner des roches de stéatites, j'indiquerai ici qu'il y en a dans la vallée de Bastan, dans l'escarpement roide des montagnes, à la droite du Gave, vis-à-vis de l'*Héritage à Colas*. La stéatite s'y trouve par-dessus ou parmi des roches granitoïdes, au pied desquelles j'en ai trouvé des fragmens qui sont d'un verd d'émeraude. Le temps et la difficulté de pouvoir grimper sans un risque évident, ne me permirent point d'aller reconnoître le vrai gîte de cette stéatite.

J'ai décrit ci-dessus la roche de la Marbriere de Barege. Elle contient, comme on a vu, de la terre de stéatite verte. Cette terre y est en très-grande abondance, en nids, formant assez souvent une masse tapée presque assez dure pour être pierre ; souvent aussi elle s'y trouve en poudre fine et impalpable. Quand elle a acquis

assez de consistance pour être réputée pierre, elle est grenue quoiqu'onctueuse et douce au toucher. Elle accompagne toujours du spath rhomboïdal très-verdâtre, parce qu'il est tout pénétré de cette terre.

Je citerai ici une veine abondante de poudre de stéatite, verdâtre encore, et de terre de la même espece, qui existent à la Piquette, et dans laquelle on trouve des crystaux de roche qui en sont souvent très-pénétrés. J'ai vu deux de ces crystaux qui étoient chacun gros comme le poing, et qui chacun n'étoient qu'une pyramide sans prisme. L'une et l'autre pyramide avoit d'abord englobé dans sa crystallisation autant de cette poudre verdâtre qu'elle avoit pu en comprendre. Mais elles ont été ensuite recouvertes d'une nouvelle couche de crystal net, très-transparent; ce qui faisoit un effet fort singulier, et montroit une pyramide verte au centre d'une autre très-belle, d'une eau très-pure et très-diaphane.

Je ne dois pas oublier de parler ici de quelques tranches du marbre fissile de Barege. Je dis *tranches*, parce que ce marbre n'est point en bancs horizontaux, mais en lames verticales que j'appelle *tranches*. Celles dont je veux parler sont celles qui avoisinent, par devant et par derriere,

la roche qui, englobée dans ce marbre, contient des filons d'asbeste en tout sens. Ce marbre n'est point une matiere calcaire pure. Il entre dans sa composition beaucoup de stéatite. Il est verdâtre, gras et onctueux, et tellement qu'on le prendroit pour une stéatite, si on le trouvoit isolé. Mais l'acide nitreux dissout la partie calcaire, et la matiere onctueuse reste insoluble dans ce dissolvant. Il est facile d'en conclure que ce marbre participe d'une dissolution de la stéatite qui se trouve dans la roche qui lui fait un contact immédiat.

ROCHE ARGILLEUSE PURE.

La plupart des roches granitoïdes, et les suivantes, dont je viens de faire mention sont des roches feuilletées, et ce sont les roches feuilletées qui constituent la plus grande partie des masses des Pyrénées, ainsi que je l'ai déja dit. Mais comme je vais traiter des roches argillo-schisteuses, je dois parler ici d'une espece de roche argilleuse mate (1), dure, compacte, lourde, et qui n'est point schisteuse. Elle se trouve au mi-

(1) Par le terme *mate*, j'entends une roche d'un grain qui, quoique fin et serré, ne présente à la vue qu'une pâte terne et terreuse, et qui seroit à peine susceptible d'un demi-poli.

lieu des schistes ; elle leur est adossée, même aux roches granitoïdes. Elle paroît comme une intermédiaire entre les deux. Elle exhale fortement l'odeur terreuse quand elle est humectée par la respiration. Elle est de couleur d'un gris-bleuâtre, souvent noire. Quelquefois elle produit quelques étincelles par le briquet ; les acides s'y imbibent. Elle est d'une telle dureté que l'on a mille peine à en avoir un petit éclat. C'est de cette espece qu'est cette roche adossée au granit, que j'ai citée ci-dessus comme *dépôt argilleux adossé au granit.*

C'est une variété de cette espece qui fait la pierre de touche dont on trouve fréquemment des morceaux sur les rives du Bastan. J'en ai ramassé plusieurs en petits prismes quarrés, assez pesans, qui se rompent en éclats irréguliers, et qui sont sonores quand on les frappe ou avec une clef ou avec une pierre très-dure.

C'est de la même espece qu'est une autre roche noire adossée à une breche schisteuse dont je ne tarderai point à parler. Comme cette roche argilleuse mate m'a paru être la transition des roches granitoïdes à celles qui vont suivre, j'ai cru devoir la décrire ici comme dans la place qui lui convient le mieux.

DES ROCHES ARGILLO-SCHISTEUSES.

J'ai dit ci-dessus que les roches granitoïdes existoient au milieu des roches qui ne sont que schisteuses. Mais je dirai à présent que ces dernieres se trouvent au milieu des autres roches. Elles forment des masses très-considérables, et elles s'élevent tout aussi haut que les autres. On est étonné de voir au-dessus du village de Sers à quelle hauteur s'éleve la masse de schiste noirâtre qui fait le piedestal du Pic de Nere. Je considere ces roches, dans lesquelles l'argille domine, comme n'étant dans l'espece des roches feuilletées que roches *argillo-schisteuses*.

Les premieres roches de cette espece que l'on voit en pénétrant dans les Pyrénées forment les montagnes près de Lourde, qui, comme il a été déja dit, montrent un schiste, un peu jaunâtre à l'extérieur seulement, dont les couches sont très-peu épaisses et fortement inclinées à l'horizon.

Cette espece de schiste est commun. C'est le plus répandu. Il compose la masse de la montagne de l'Abbaye de Saint-Savin, près de Pierrefite. La vallée de Bârege en est remplie dans toute son étendue. Dans celle de Bastan, la côte qui s'étend depuis la petite montagne conique des Templiers

jusqu'au commencement de l'atterrissement qui domine les bords du torrent, montre cette pierre très à découvert, ainsi que toute la suite des montagnes qui dominent cet atterrissement. Cette espece de schiste, de couleur grise, tirant au bleu-noir, est assez dur et assez compacte. Il se décompose peu facilement. On en trouve, dans les eaux, des fragmens qui y résistent fort long-temps par leur dureté. Il se divise en feuillets plus ou moins épais, et souvent en prismes rhomboïdaux. Il contient souvent des filons qui sont d'un gris assez clair et moins durs. Quand il est un peu tendre on en fait des pierres à rasoir. Tel est en particulier le schiste de la butte qui porte le village de Bépouey, situé entre Luz et Barege, vis-à-vis de Sers. Un Espagnol qui connoît cette butte y vient choisir le schiste. Il dégrossit les morceaux, les passe les uns sur les autres pour leur donner une espece de poli, puis il les frotte d'huile, et les vend dans le pays même.

Il est indubitable que c'est du fer qui colore toutes ces roches argillo-schisteuses. Il s'en trouve en grand nombre qui, à l'extérieur, sont couvertes d'une rouille rougeâtre si uniformément répandue, qu'en voyant ces masses à quelque dis-

tance, on est tenté de croire que ce sont des roches rouges. Telles sont celles de la masse la plus occidentale du Pic d'Airé, au Sud et au-dessus de Barege. Il n'est pas rare de trouver, en visitant ces montagnes, des baguettes de ce schiste qui forment des prismes réguliers dont les sommets paralleles sont coupés en biseau. On trouve même des fragmens assez gros qui forment des rhombes solides si parfaits que l'on pourroit les prendre pour des crystaux, si l'on ne savoit que ce n'est qu'un effet tout simple de retrait par la dessiccation, et qu'il n'y a point d'angles constans.

Cette espece de schiste dur résiste beaucoup à l'air et aux météores. Il se divise en grandes et longues tables plus ou moins épaisses. On les emploie, ainsi que je l'ai déjà dit, pour paver les églises, pour des tombes sépulcrales, ou bien pour faire des clôtures.

La couleur noire est quelquefois assez intense dans un assez grand nombre de ces roches schisteuses pour que les tables que l'on en tire approchent beaucoup du marbre, sur-tout lorsque le grain en est fort fin. Tel est la roche du Pic de Bergons, montagne peu haute, mais très-escarpée, dans le pied de laquelle on a taillé le passage de l'Echelle, au-dessus de Saint-Sauveur. C'est

une table de cette espece de schiste que l'on a employée, au mois de juillet 1788, pour y graver l'inscription dont il sera fait mention article du Voyage de Gavarnie.

Les eaux thermales et sulfureuses de Barege, filtrent à travers une roche schisteuse d'un noir d'encre. Ce schiste est très-ferrugineux, en feuilles perpendiculaires très-paralleles et épaisses d'un à deux pouces. C'est presque une mine de fer schisteuse. Je reviendrai à ce schiste en décrivant la vallée de Bastan.

Des matieres étrangeres au schiste et d'une nature différente, se sont quelquefois infiltrées dans les fentes de cette espece de pierre. Tel est le schiste qui avoisine l'ardoisiere élevée qui a été ouverte au-dessus de Barége au sommet de la butte qui fait le piedestal de la Piquette. Les fentes de ce schiste noirâtre occasionnées par la dessiccation ont été remplies par un spath grenu qui contient à-peu-près un quart d'une matiere insoluble dans l'acide nitreux, et qui est du quartz en fragmens ou crystaux si petits que l'on ne peut voir leur configuration qu'à la loupe.

Monsieur l'abbé Palassou (1), fait mention

(1) Essai sur la minéralogie des Pyrénées, p. 180 et 181.

de *schistes durs noirâtres et percés de petits trous comme s'ils eussent éprouvé l'action de feu*, qu'il a observés à côté du grand lac situé au pied Sud du Pic du Midi. J'ai vu quelques-uns de ces schistes, qui sont si ferrugineux, que c'est proprement une mine pauvre de fer, dont les cavités ne doivent leur existence qu'à une matiere terreuse et pulvérulente qui y étoit englobée. Mais au-dessus du lac j'ai trouvé un schiste gris, tendre, et rempli d'une infinité de fort petites cellules qui ne sont pas plus grosses qu'un grain de mil. En les observant à la loupe, afin de pouvoir reconnoître ce qui a pu les occasionner, on en découvre quelques-unes qui sont encore remplies, et elles contiennent des petites pyrites cubiques qui sont si noires qu'on les prend pour des petits schorls. En les examinant avec toute l'attention nécessaire, on reconnoît que ces pyrites sont passées à l'état de mine de fer hépatique, et que les cellules du schiste ne doivent leur existence qu'à celles de ces pyrites qui se sont ou simplement détachées de leurs loges, ou qui ont été absolument décomposées.

Les bords du Bastan m'ont fourni beaucoup de fragmens de roches schisteuses qui varient par leurs couleurs, grises, verdâtres, brunes ou noi-

res. Chacun de ces fragmens a l'apparence d'une terre plus ou moins ferrugineuse et plus ou moins dure, sans que l'on puisse y reconnoître quelque structure déterminée. Il m'a paru inutile de m'arrêter à ces variétés de schistes; mais je ne puis passer sous silence un énorme bloc d'une roche schisteuse que l'on voit avec étonnement à environ 200 pas au-dessous de Barege sur le bord septentrional du Bastan, et qui même occupe la moitié du lit de ce torrent. J'ai cru devoir en faire un article particulier sous le titre suivant.

BRECHE SCHISTEUSE.

Ce bloc a environ 6 toises en long, 3 de largeur moyenne et une d'épaisseur, ce qui fait 18 toises cubes. C'est une roche de transport. Elle est en couches épaisses, chacune d'environ 6 pouces, même moins. Quelques-unes de ces couches sont arquées en S. Un boulas a pris racine dans une fente de cette roche. Elle est de couleur très-noire, sur-tout à l'extérieur où elle est dans un tel état de décomposition qu'elle présente l'état des pierres volcanisées. Sa noirceur n'est cependant que du fer réduit à l'état d'æthiops. Sa composition est une breche formée d'une innombrable quantité de forts petits fragmens d'un schiste

schiste très-noir, à grain fin, comme celui de l'ardoise, cémentés par une terre argilleuse noire, toute pénétrée d'un spath blanc disséminé sans épaisseur dans toute la pâte, ce qui lui donne une couleur grisâtre. Quand elle est humectée par la respiration, elle exhale fortement l'odeur terreuse. Des parties de cette pierre présentent un brillant et des points qui paroissent métalliques. Mais en les considérant à la loupe on voit que ce n'est qu'un mica.

Cette énorme roche, qui est une vraie breche, paroît avoir été formée par un dépôt qui s'est fait ou dans un fonds de vallée, ou dans un creux de quelque roche argilleuse dure et compacte et de couleur d'un gris-bleu. Ce qui le fait présumer, c'est parce que des portions de cette roche solide sont encore adhérentes en quelques endroits de cette masse.

Je ne sais d'où ce bloc a pu venir. Je n'ai rien vu de semblable dans les hauteurs ni dans les vallées que j'ai parcourues. Il me semble qu'il n'a pu être entraîné que par la vallée de Lascougouz, dans laquelle il sera peut-être descendu par celle d'Aigue-Cluse. Mais je n'en sais rien, et je n'avance ceci que par pure conjecture.

Au-dessus de Barege, du même côté du Bas-

tan, en montant par le chemin fréquenté qui rase le moulin de Couget, et à 400 pas au-delà du moulin, on voit dans la pente de l'atterrissement une assez grosse roche de même espece. On en trouve plusieurs fragmens assez gros au-dessous de Barege, le long du Bastan. Quand on les rencontre on croit voir des pierres volcaniques, mais avec un peu d'examen, on revient aisément de cette erreur.

Il me reste à faire mention des dernieres especes de schistes, qui sont les ardoises.

DES ARDOISES.

J'ai dit, en commençant à parler des Pyrénées, que les ardoises forment les collines les plus basses que l'on trouve en entrant dans ces montagnes. Mais ce n'est pas seulement en commençant à y pénétrer que l'on rencontre des ardoisieres. On en trouve presque par-tout, tant dans les montagnes inférieures que dans les moyennes. Dans les inférieures, les ardoises forment des monticules ou des collines basses, au pied des montagnes plus élevées, et qui sont formées d'un schiste plus grossier, plus compact et plus épais. Pour l'ordinaire elles occupent des especes d'anses

ou d'anfractuosités qui laissoient des vuides dans les parties basses des côtes.

Dans les montagnes moyennes les ardoises ne sont point dans les vallées, au pied des montagnes. Elles sont situées au quart ou même à moitié de leur hauteur. Je puis dire qu'elles font partie des montagnes de schistes argilleux durs, et qu'elles paroissent ne pas être une espece de schiste à part, mais seulement une veine ou une portion du même schiste qui, par je ne sais quelle circonstance, est moins dur, plus léger, se divise en feuillets plus minçes, et enfin n'est qu'une ardoise. Aucunes de celles que j'ai vues ne contient le moindre atome de corps organiques. Ce sont des ardoises primitives, quoique je ne les regarde que comme un dépôt secondaire, et je pense qu'il faut ne considérer comme dépôt tertiaire que celles dans lesquelles on rencontre, comme dans celles du Forès ou de l'Anjou, des corps étrangers, tels que des plantes, des poissons, des insectes et autres corps marins.

Je n'ai vu dans les Pyrénées que trois especes d'ardoise. La plus répandue est d'un gris-noirâtre. Elle est en général d'un grain fin, serré, compacte et assez légere. Il y en a qui, quand elle est humectée, exhale l'odeur terreuse plus ou moins.

Il y en a qui ne l'exhale point du tout. C'est cette espece qui est la plus universelle, et que l'on exploite pour en couvrir les édifices. On la cherche aux environs des villages, pour n'avoir pas la peine de la faire venir de trop loin. La vallée de Bastan a deux ardoisieres en exploitation. L'une au village de Sers, entre le village et la montagne conique des Templiers, sur le bord du torrent, attenant aux moulins. L'autre, dont j'ai déja parlé, est vers le sommet de la haute butte qui sert de piedestal à la Piquette. On pourroit en exploiter d'autres dans les montagnes opposées, au-dessus de l'atterrissement. Elles en contiennent beaucoup, et jusques à la moitié de leur hauteur.

La seconde espece d'ardoise est d'un gris-blanc parce qu'elle contient du mica blanc très-fin. Cette ardoise micacée est celle du Tourmalet, entre la vallée de Bastan et celle de Grippe. On ne l'exploite point et on n'en fait aucun usage. Il est vrai qu'elle est trop éloignée de toute habitation.

On voit sortir du sein de cette ardoise beaucoup de petites roches d'un quartz chatoyant qui s'y trouve gîté en nids et non pas en filons. Il ne présente ni figure, ni crystallisation réguliere.

Les surfaces qui se montrent, loin d'être ou planes, ou convexes, ou concaves, sont comme fendillées en tout sens et hérissées de formes pointues et coupantes, irrégulièrement configurées sans ordre ni symmétrie. La masse paroît composée de morceaux agglutinés. Cette espece de pierre est aussi nichée de même dans le schiste gris du pied du Pic d'Oncet et de celui des Cinq Cours. Au reste, comme ces deux pics, avec celui du Tourmalet, sont portés sur la même base, il n'y a pas lieu d'être étonné d'y trouver par-tout ce même quartz avec la même configuration. Je reviendrai à cette pierre, qui me paroît être moins un quartz qu'un feld-spath sans crystallisation.

La troisieme et derniere espece d'ardoise, dont j'ai à parler, se trouve près la Marbriere de Campan. Elle forme la masse du pied d'une montagne que l'on côtoye quand on quitte la grande route et que l'on détourne à gauche pour aller à la Marbriere. Un petit ruisseau passe au pied de cette montagne que l'on a coupée pour y pratiquer le chemin. C'est cette coupure qui a mis à découvert l'organisation de ce terrein. Cette ardoise est jaunâtre, fort terreuse et a très-peu de consistance. Elle ne mérite pas d'être nommée ar-

doise. Ce n'est proprement qu'un mauvais schiste argilleux; mais comme il est disposé en couches inclinées et qu'il se divise en feuillets minces comme l'ardoise, c'est pour cette raison que j'ai cru devoir le citer ici pour terminer ce que j'avois à exposer sur les variétés des différens schistes. Je vais parler des matieres calcaires.

DES MATIERES CALCAIRES.

Les matieres calcaires des Pyrénées se réduisent à trois variétés; savoir, le marbre, le spath, et la pierre à chaux commune.

§ I. *Des Marbres.*

Le marbre se trouve par-tout dans ces montagnes depuis les collines les plus inférieures jusqu'à la crête la plus élevée. On a vu que, depuis Lourde jusqu'au bourg d'Argelès, il forme des montagnes. Il semble qu'il disparoît ensuite, qu'il a cédé le terrein aux schistes argilleux, mais on le retrouve dans toutes les vallées. Souvent il en occupe le sol le plus profond. Presque toujours il est adossé, à droite et à gauche, aux roches feuilletées contre lesquelles il s'éleve très-haut, et dans les séparations desquelles il s'est

niché fort profondément. On le trouve plus loin adossé aux granits, ensuite il est porté sur le granit même; enfin il forme les tours de *Marboré*, et la crête la plus haute qu'il faut traverser pour passer de Gavarnie en Espagne.

Je n'ai vu le marbre en couches horizontales que près Gavarnie, où il est porté par le granit, et à Gavarnie même, au-dessus de l'amphithéatre. Par-tout ailleurs il existe en couches inclinées et presque toujours tellement inclinées que ce sont des tranches presque verticales.

Il est inutile que je répete qu'en bien des endroits il forme des bandes alternatives avec les schistes. Ces bandes sont tantôt plus et tantôt moins larges. Ici les bandes schisteuses sont plus épaisses que celles de marbre; ensuite celles de marbre le sont plus que celles des schistes : il n'y a rien de régulier à ce sujet. Mais comme les schistes forment exactement le sol le plus profond des vallées que j'ai parcourues, il me paroît que ces schistes ayant laissé, après leur formation, des vuides inégaux entre leurs bandes, le marbre a été déposé dans ces vuides. Les creux ont été non-seulement remplis, mais l'abondance de la matiere a formé des élévations, quand il y a eu lieu, et a excédé en bien des endroits

les cavités dans lesquelles elle s'étoit d'abord déposée.

La couleur la plus générale de tous ces marbres, c'est le gris. Il y en a du gris clair et du plus gris tirant un peu au brun et au noir. Tous sont veinés de spath calcaire blanc. Quelques-uns ont de plus des veines d'une terre verdâtre qui tient de la stéatite. Tous sont très-fissiles. Il est rare que l'on puisse les exploiter en blocs un peu gros. Ils se délitent en feuilles peu épaisses, souvent même en feuillets si minces, que l'on pourroit les qualifier tous *marbres-schistes*. On les emploie en moëllons pour bâtir, et l'on choisit les plus beaux et les plus gros quartiers pour en faire des seuils, des jambages, des bayes, des degrés. Ceux de ces marbres qui contiennent de la stéatite ne se dissolvent point entiérement dans l'acide nitreux. La stéatite y reste sous la forme d'une pellicule grasse, ou en grumeaux. Le marbre des sommets au-dessus de la grande cascade de Gavarnie, ne contient point de stéatite; mais il tient des particules d'une terre argilleuse insoluble dans l'acide.

Quoique la plus grande partie de ces marbres soient de couleur grise, il y a cependant des exceptions. J'en ai vu du très-blanc près de

Gavarnie. La Marbriere de Barege fournit aussi des veines très-blanches. Tout le monde connoît celui de Campan et celui de Sarrancolin. Ils sont veinés de presque toutes couleurs, excepté le noir.

Il n'est pas rare de trouver dans ces marbres des pyrites cubiques. Celui de Rioumau, entre Saint-Sauveur et le passage de l'Echelle, contient un filon de Nikel.

§ II. *Du Spath.*

Le spath ne se trouve que dans les veines du marbre et du schiste. Il y existe en crystallisation confuse, ou en écailles, ou en grains de formes indéterminées, ou avec une crystallisation réguliere.

Toutes les roches, dans l'intérieur desquelles on trouve l'asbeste et l'amiante, contiennent du spath rhomboïdal qui double les objets quand il est assez transparent pour les laisser voir. Ce spath est ordinairement pénétré d'asbeste ou d'amiante, et d'une teinture ferrugineuse jaunâtre.

J'ai trouvé, dans les filons des marbres, du spath très-blanc crystallisé en prismes hexaëdres, à faces égales et sommets plats, sans pyramide; ou bien en crystaux plats hexaëdres, qui ne sont

que des segmens peu épais du prisme précédent ; ou bien en crystaux lenticulaires qui ne sont qu'une variété de ces segmens ; enfin, crystallisé en pyramides très-connues sous le nom vulgaire de *Dents de Cochon*.

Les grottes des environs de Bagneres contiennent beaucoup de stalactites de spath fort blanc et fort crystallin, ainsi que d'albâtre calcaire rubanné, blanc et jaune.

§ III. *De la Pierre à chaux.*

Je donne le nom de pierre à chaux ou pierre calcaire, à une variété de pierre qui n'est point du tout marbre, quoiqu'elle en approche par la finesse de son grain. Cette pierre est celle des hauteurs et de l'amphithéatre de Gavarnie, près de la crête la plus haute des Pyrénées. Elle est disposée par couches très-horizontales et s'éleve très-haut, depuis le granit qui la porte jusqu'à du marbre qu'elle porte elle-même, et qui s'éleve encore plus haut. Elle est grise, avec des taches un peu noirâtres. L'acide nitreux ne la dissout qu'en partie. Il reste dans la dissolution, 1°. une matiere grasse comme de l'huile qui surnage ; 2°. une boue argilleuse, mêlée de particules blanches que l'acide n'attaque point, et qui m'ont

paru être du quartz. C'est, comme l'on voit, une pierre mixte, sur laquelle les météores exercent une action dissolvante, qui réduit l'extérieur à un réseau assez fin ; cependant ce n'est qu'une pierre calcaire, ou pierre à chaux, que l'on n'emploie point du tout dans le pays, parce qu'elle est trop éloignée des habitations et dans un canton de trop difficile accès.

La montagne, depuis Gavarnie jusqu'à l'amphithéatre, par laquelle on s'éleve pour passer en Espagne, montre des bancs horizontaux, fort épais et très-étendus, du Sud au Nord, d'une pierre calcaire qui differe un peu de cette premiere espece. Je n'en puis juger que par des fragmens descendus du haut, au pied de la montagne. Il m'a paru que c'étoit une pierre un peu arénaire, assez tendre, qui contient des parties argilleuses et du sable quartzeux.

La pierre à chaux est assez commune dans certaines vallées des Pyrénées, et elle est fort rare dans d'autres vallées. Celle de Barege n'en contient point, en exceptant le marbre depuis Argelès jusqu'à Gavarnie.

J'en ai trouvé dans la vallée de Bastan, dans le premier ravin au-dessous de Barege, dont la naissance commence au-dessus du bois qui couvre le

bourg au Sud. C'est une pierre à chaux d'un grain très-grossier, qui est l'espece que les minéralogistes nomme *calcareus rudis*. Le ravin a mis admirablement à découvert la coupe des bancs de cette pierre. Les couches les plus élevées sont horizontales. Elles s'inclinent ensuite vers la vallée, par un angle d'environ 45 degrés; après quoi, au-lieu de former un nouvel angle, elles sont courbées, et la concavité regarde le ciel (1). Elles reprenoit par là une direction horizontale. Le terrein qui les portoit ayant été ruiné, il ne reste plus qu'un culbutis sans ordre, un chaos de ces pierres calcaires et de schistes descendus d'en haut.

Les pierres à chaux sont communes dans la vallée de Campan, sur-tout depuis Campan jusqu'à Bagneres, et particuliérement aux environs des capucins de Médouze, ou Maidouse, où on a établi des fours à chaux. C'est une pierre très-grossiere, *calcareus rudis* et *rudissimus*. Mais à Bagneres tout est marbre.

Je crois devoir répeter ici que dans toutes les pierres calcaires dont je viens de parler, je n'ai

(1) Voyez la fig. C, petite carte.

trouvé aucune apparence de corps marins. Ainsi toutes ces pierres sont primitives, et très-primitives.

Tout ce détail, dans lequel j'ai cru devoir entrer, doit donner une notion de l'organisation générale et particuliere des Pyrénées. Ce que j'exposerai encore procurera une connoissance plus étendue. Ce que je puis ajouter ici, c'est que je n'ai vu nulle part aucunes traces de volcans ; et il a résulté de toutes les informations que j'ai pu faire, que l'on n'en a jamais connu dans ces montagnes. Cependant j'en ai vu des pierres à Toulouse, chez M. l'abbé Bertrand, qui a fait une très-ample et très-curieuse collection de tous les granits, porphyres, jades, schorls, quartz et autres pierres roulées par la Garonne. M. l'abbé Bertrand m'a dit qu'il conjecturoit que ces pierres volcaniques y étoient amenées par l'Ariege. Ainsi elles peuvent venir de quelques montagnes inférieures des environs de Tarascon, dans le comté de Foix. Comme j'ai trouvé le long du canal de Languedoc beaucoup de blocs de laves poreuses, que l'on emploie pour servir à amarrer les bateaux, ou pour les fonds des écluses, ou pour les digues, les ouvriers m'ont appris que ces pierres venoient des environs

d'Agde, où il y en avoit des carrieres. Quelqu'un d'ailleurs m'a assuré que la butte, au pied de laquelle la ville de Cette est bâtie, est volcanique, et que les anciens volcans se retrouvent le long de la côte, près Balaruc et Frontignan.

Au reste, cette exposition des pierres qui constituent les masses des Pyrénées seroit fort imparfaite, si je n'ajoutois encore ce qui regarde les pierres accidentelles, telles que les crystaux de roche, le feld-spath, les grenats, les schorls, le mica, l'asbeste et l'amiante.

DES PIERRES ACCIDENTELLES.

§ I. *Du Crystal de Roche.*

Le crystal de roche n'est pas très-commun aux environs de Barege. C'est pour cela que les montagnards le prisent beaucoup. Il ne s'est trouvé jusqu'ici qu'à de très-grandes hauteurs dans les fentes des roches granitoïdes. Il est rarement isolé, et presque toujours avec les schorls, et sur-tout parmi l'amiante. Sa couleur est, en général, ou d'un verd tirant sur l'aigue-marine, ou d'un blanc opaque et laiteux. Il y en a qui est en état de calcédoine. Il n'est pas rare d'en

trouver d'assez gros crystaux qui, vers leur pied, par lequel ils adhérent à la roche, contiennent dans leur centre une portion verdâtre, plus ou moins étendue, qui chatoye beaucoup, et qui est un véritable œil de chat ou au moins une gyrasole. Il est très-rare que l'on en trouve quelques grouppes un peu gros et passablement beaux. Les aiguilles sont presque toujours solitaires et fort courtes. Il est presque toujours, ou terreux, recouvert ou pénétré de terre ferrugineuse rougeâtre, ou de stéatite verte, ou d'amiante. Il y en a cependant du très-pur, très-net et très-diaphane ; mais il n'est qu'en très-petites quilles très-courtes.

Les roches granitoïdes ne sont pas les seules dans lesquelles on trouve le crystal de roche. Il s'en rencontre quelquefois dans les fentes du granit.

Les montagnes qui le fournissent, autour de Barege, sont la Piquette, le Pic de Cobero et celui d'Espade. J'ai fait mention de la veine de poudre de stéatite de la Piquette. On y trouve des crystaux isolés qui se rencontrent quelquefois avec leurs deux pointes et le prisme intermédiaire.

§ II. *Du Feld-Spath.*

Après le crystal de roche, le feld-spath se rencontre toujours dans les montagnes primitives, dans des états très-variés. On peut cependant dire qu'il est rare dans certains cantons des Pyrénées; mais il ne l'est point du tout aux environs de Barege.

J'ai décrit ci-dessus, article des ardoises, un quartz chatoyant qui se rencontre assez abondamment en nids, dans le pied du Tourmalet, du Pic d'Oncet, et de celui des Cinq Cours. Je dirai ici que ce quartz est lamelleux, gras à l'œil, et que l'on doit le considérer comme un véritable feld-spath. Je me suis trouvé d'accord sur cet objet avec des naturalistes très-éclairés, auxquels j'ai montré les morceaux que j'en ai rapportés. Il ne m'a présenté aucune crystallisation réguliere.

L'on trouve quelquefois, aux environs, du crystal de roche, un feld-spath plus décidé. Il est mat, lourd; formé de lames chatoyantes et rhomboïdales, appliquées les unes sur les autres, avec quelques pointes saillantes et quelques prismes hexaëdres allongés. Il me semble que c'est la même espece que celle du Saint-Gothard.

J'ai

J'ai trouvé aux environs de Barege un crystal isolé de feld-spath, qui est un rhomb exact de deux pouces de long sur un demi de large. Mais ce crystal est fort singulier, en ce que ses angles, de 75 et 105 degrés, sont ceux du grès rhomboïdal de Fontainebleau. Il se trouve, par cette singularité, être en analogie avec ces crystaux de granit, et roches granitoïdes dont j'ai déja parlé.

L'amiante qui est si abondant à la Piquette, près Barege, s'y trouve pour l'ordinaire entre deux parois, d'une roche granitoïde, garnies, l'une et l'autre, d'une belle crystallisation, resplendissante et chatoyante, demi-transparente, simplement blanche ou d'un blanc verdâtre, couleur foible d'aigue-marine, à laquelle l'amiante est très-adhérent.

Cette crystallisation a été regardée jusqu'ici comme étant un *schorl blanc*, dont les crystaux, à plans rhomboïdaux, ou en prismes hexaëdres, sont engagés, en différens sens, les uns dans les autres. C'est ainsi qu'en ont parlé, jusqu'à présent, presque tous les minéralogistes : mais cependant, après des réflexions et des expériences, on convient aujourd'hui que ce prétendu schorl blanc n'est point un schorl, et que c'est le feld-

spath. C'est ainsi que l'avoient caractérisé les minéralogistes du Dauphiné.

Cette crystallisation ne s'éleve guere à plus de 8 ou 10 lignes au-dessus de la roche granitoïde, qui en est quelquefois couverte dans tous les sens. Ainsi elle ne forme proprement sur les surfaces des pierres, qu'une croûte formée elle-même par l'épaisseur des crystaux grouppés. Une teinture ferrugineuse a quelquefois pénétré ces crystaux, qui, au-lieu d'être blancs, sont alors jaunâtres.

Les faces de ces crystaux sont, pour la plus grande partie, chargées d'une multitude d'autres très-petits crystaux perpenduculaires à ces faces, et tous configurés en pointe. Ce sont des pyramides si petites, que je n'ai jamais pu distinguer à la loupe qu'elle est leur forme décidée. Mais lorsque les crystaux majeurs sont un peu gros, toutes ces pyramides disparoissent. Elles sont toutes réunies, et leur réunion présente alors des lignes droites tracées par des arrêtes aiguës et très-tranchantes, qui, par leurs séparations, forment des cannelures qui couvrent toutes les faces des crystaux. Les chercheurs de pierre du pays donnent le nom de *tartre* à cette crystallisation.

Ce feld-spath admet une variété, en ce que la

crystallisation est quelquefois composée de gros et de petits crystaux entassés, qui sont moins purs, d'un blanc mat; moins crystallins que les premiers; c'est-à-dire, ayant moins de netteté et de transparence, tellement qu'il y en a qui n'en ont presque point du tout. Ces crystaux, configurés comme les précédens, en different cependant en ce que leurs faces ne sont point chargées de ces petits crystaux en pyramides; et qu'au-lieu de cannelures, elles ne portent réellement que des stries très-legeres. Ces mêmes crystaux se trouvent quelquefois chargés et pénétrés de poudre verdâtre de stéatite, qui les rend très-sales et qui les prive absolument de toute transparence.

Dans un des paragraphes suivans, je parlerai du *schorl violet*, sur lequel je ne veux point anticiper. Mais je dois dire ici que lorsque ce schorl ne se trouve crystallisé que sur une des surfaces de la pierre qui le porte, la surface opposée est très-fréquemment garnie d'une autre crystallisation, d'un blanc mat, en petits crystaux qui n'ont guere qu'une ligne de longueur. Ce sont presque tous des rhombs implantés confusément les uns parmi les autres. Leur petitesse ne m'a pas permis d'en mesurer exactement les angles. Tout ce que j'ai pu faire a été de déterminer que

leur angle aigu est de 70 degrés, ce qui donne l'angle obtus de 110. Ils font feu au briquet. Je les ai considérés d'abord comme un schorl blanc. Mais je ne crois pas me tromper en les regardant comme un véritable feld-spath. Ces rhombs sont moins des solides que des lames rhomboïdales qui n'ont tout au plus qu'un huitieme de ligne d'épaisseur. Il s'en trouve quelques grouppes au milieu des schorls violets. Ils ne sont point adhérens aux schorls, mais à la pierre qui porte les crystaux violets.

Parmi ces lames rhomboïdales, il s'en trouve d'autres qui présentent la forme d'une moitié d'exagone. Mais j'ai reconnu que cette forme n'est due qu'à la réunion des deux rhombs qui se trouvent adaptés les uns aux autres par leurs côtés qui sont en contact immédiat, et l'angle du sommet se trouve alors formé par la juxtapposition des deux angles aigus de chaque rhomb, qui ne forment alors qu'un seul angle de 140 degrés.

M. Ramond de Carbonniere a parlé dans ses observations faites dans les Pyrénées, page 182, des crystaux de feld-spath, du granit du Port d'Oo. Je n'en puis rien dire. Je n'ai vu aucun granit qui en contint qui fussent réguliers, même

un peu gros. On m'a assuré qu'il s'en trouvoit dans l'Adour, vers Bagneres. J'ai bien vu, dans le lit de cette riviere, des granits qui contenoient quelques crystaux de feld-spath. Mais comme tous ces granits étoient roulés, les crystaux qui n'y étoient pas en grand nombre, et dont la grosseur n'excédoit pas un pouce, étoient tous déformés.

§ III. *De la Zéolite.*

Je croyois devoir rapporter au feld-spath, en petites lames rhomboïdales, dont je viens de parler ci-dessus, une autre crystallisation que la Piquette fournit encore et qui ne se trouve ordinairement qu'en petits morceaux de figure irréguliere, dont la grosseur excede rarement celle d'un œuf, et est presque toujours au-dessous. Ces morceaux sont, dans leur totalité, un grouppe considérable de crystaux si petits, qu'il n'est possible de les reconnoître que par le secours de la loupe.

Au premier aspect on ne voit que des lames fort minces qui reluisent comme des fragmens de vitrification. Mais, en les examinant avec l'attention nécessaire, on reconnoît une multitude de crystaux configurés en losanges, pour la plus

grande partie, et qui forment conséquemment des rhombs très-réguliers. Quelques-uns ont leurs angles obtus tronqués. Ils forment alors un exagone allongé. Dans d'autres, lorsque ce sont les angles aigus qui manquent, l'exagone est moins étendu, et enfin quand les quatre angles sont tronqués, on voit un octogone:

Afin d'être assuré de ce que sont ces crystaux, j'en ai plongé des fragmens dans l'acide nitreux, qui n'y a eu aucune prise. J'en ai fait ensuite rougir à un feu ordinaire qui ne les a point altérés. Un autre feu, de pur charbon, les a seulement colorés d'une teinte ferrugineuse. Les ayant ensuite plongés dans l'acide nitreux, ils n'ont éprouvé aucune altération. Comme ces petites lames sont très-minces et si peu épaisses qu'on ne peut évaluer leur épaisseur qu'à un trentieme ou quarantieme de ligne, je les considérois comme un mica; mais cependant je ne pus jamais venir à bout d'en dédoubler une feuille. Elles m'échappoient à raison de leur petitesse extrême, et je les prenois toujours pour un mica, lorsque j'ai appris au cabinet de l'Ecole des Mines que l'on regardoit cette production comme une espece de zéolite qui ne fait point gelée avec les acides, mais qui se comporte au feu comme la zéolite ordinaire.

Je ne pouvois adopter cette idée, parce que ces crystaux rhombs ne sont pas ordinairement ceux de la zéolite ; parce que le briquet a produit une fois une étincelle sur un grouppe qui a pu assez résister à son action ; et à raison de l'analogie de ces lames rhomboïdales avec la crystallisation dont je viens de parler, et qui se trouve au revers des pierres qui portent le schorl violet, je croyois devoir regarder ces petits crystaux comme un feld-spath en lames, dans la crystallisation presque élémentaire et la plus petite.

Je me suis trouvé arrêté tout-à-coup dans mes vues, parce que j'ai pu mesurer des angles de ces petites lames. Ayant trouvé les angles aigus de 80 degrés et les obtus de 100, je me suis vu forcé d'admettre au moins une modification dans ces crystaux, et de les regarder toujours comme un feld-spath, mais modifié ; et c'est à cette modification que je pensois devoir attribuer la différence de valeur des angles.

Mais enfin, ayant trouvé au cabinet de l'Ecole des Mines une zéolite de Féroë en petites lames rhomboïdales, cottée n°. 2 du catalogue, et M. Sage ayant bien voulu me remettre le morceau entre les mains pour l'examiner à l'aise, j'ai pu, malgré la petitesse des lames, mesurer quelques

angles que j'ai trouvés être de 80 à 100 degrés. Il en résulte que ce que je voulois considérer, presque obstinément, pour un feld-spath, est une zéolite. J'ai été confirmé dans cette vérité par un morceau des Pyrénées que j'ai, qui parmi et au milieu des crystaux les plus petits et les plus minces, en contient d'autres plus grands, aussi gros et aussi épais que ceux du feld-spath qui se trouvent avec les schorls violets, et qui est en parfaite analogie, pour la ressemblance et les angles, avec le morceau du cabinet de l'Ecole des Mines.

Des prismes de schorl verd traversent souvent ces grouppes de crystaux de zéolite, que l'on connoît dans le pays sous le nom de *sel de pierre*. J'en ai trouvé des petits grouppes au milieu et vers la base des filets d'un amiante très-blanc et très-soyeux.

Mais si cette zéolite a pu être exposée à quelques doutes, il en existe une autre variété qui porte avec elle toute conviction. Elle a été découverte à la Marbriere de Rioumau, près du passage de l'Echelle, à peu de distance de Saint-Sauveur, par MM. de Laumont et Lelievre, inspecteurs des mines. Cette zéolite se trouve mêlée avec et parmi du spath calcaire mat, très-blanc. Il y

en a des grouppes qui sont parfaitement crystallisés en cubes, et les crystaux sont assez souvent tachés et pénétrés d'une terre de stéatite, sous laquelle se trouve le spath avec la zéolite. Je suis redevable de cette observation à M. Lelievre qui m'a montré, très-obligeamment, cette zéolite, dans ses différens états. Je ferai mention de la Marbriere de Rioumau dans le détail de mon voyage à Gavarnie, sur la fin de la quatrieme partie de cet ouvrage.

§ IV. *Des Grenats.*

J'ai déja parlé d'une roche argilleuse grenatique. Le Pic de l'Astazon, au-dessus et à l'Occident du lac de Lasçougouz, ainsi que le Pic de Cobero, fournissent un grenat mort, très-ferrugineux, et qui n'a aucune transparence. C'est encore dans les fentes des roches granitoïdes, et à de très-grandes hauteurs que l'on rencontre ce grenat. Sa matrice est une espece de grès composé de quartz et de spath calcaire. Les chercheurs de pierre se contentent d'en ramasser des morceaux qui se sont détachés et sont descendus des hauteurs, ou bien ils se contentent d'en détacher seulement les morceaux les plus apparens qu'ils peuvent atteindre : ainsi l'on ne peut avoir par

ce moyen que des grenats altérés. Il faudroit approfondir et faire sauter les lames des roches pour pénétrer dans leur intérieur, où peut-être trouveroit-on du grenat transparent. Mais ce n'est pas chose facile à exécuter dans des rocs presque perpendiculaires, contre lesquels on ne peut gravir qu'avec la plus grande peine, et en risquant de périr, si le pied vient à manquer.

Les crystaux de ces grenats sont très-petits, et la plus grande partie sont une véritable mine de fer dodécaëdre, à plans rhomboïdaux.

§ V. *Des Schorls.*

Quelques morceaux de ce que l'on nomme *schorl violet*, détachés naturellement et entraînés par les eaux de pluie ou de la fonte des neiges, ont fait connoître aux environs de Barege, cette espece de pierre. C'est à la Piquette qu'on la trouve, et dans les fentes des roches schisteuses dures. En suivant une de ces fentes du haut en bas, et toujours en approfondissant, le nommé Pontis, qui seul apporte à Barege beaucoup de ce schorl, le trouve dans une terre argilleuse, très-onctueuse, ferrugineuse et très-brune. La matrice, ou plutôt la pierre sur laquelle ce schorl se forme, et qu'il couvre de ses crystaux, est une roche argil-

leuse, grise-noire, fort lourde et fort compacte. Le schorl est ordinairement crystallisé sur une des faces de la pierre, et l'autre face opposée, porte presque toujours la crystallisation feld-spathique, dont je viens de traiter ci-dessus.

Quoique le schorl violet ne tapisse ordinairement qu'un seul côté de la pierre, il s'en trouve cependant des morceaux en druses, ou grouppes solitaires de crystaux; comme aussi l'on trouve des pointes de pierres qui sont garnies de çes crystaux sur toutes les faces. Mais soit druses, soit faces seulement crystallisées, presque tous ces schorls, ainsi que les feld-spath sont accompagnés d'un mauvais amiante court, très-ferrugineux et très-sale, dont on a souvent mille peines à débarrasser les crystaux.

La même Piquette, car c'est cette montagne qui est, à Barege, le Pérou des naturalistes, produit aussi du schorl verd. Il se trouve parmi les grands filets d'amiante, ou en morceaux isolés, qui sont de longs prismes comme ceux de la Tourmaline, ou en faisceaux des mêmes prismes réunis, qui, au-lieu d'être droits, sont arqués dans leur longueur. Il se trouve aussi de ce même schorl adhérent à la roche même. Les gens du pays connoissent cette pierre sous le nom de *lance*, parce que

les plus petits crystaux isolés répandus dans les filets de l'amiante, sont ordinairement un peu larges dans leur milieu et pointus par les bouts. Il y en a qui sont configurés à-peu-près comme un fer de lance.

Ce même schorl se trouve aussi fort abondamment engagé dans du spath blanc, très-mat et très-lourd, dont on ne peut le séparer.

Quant au schorl noir, j'ai parlé de celui en roche de Pousac, de celui qui se voit dans quelques roches roulées, sur les bords du Bastan, et je n'en ai plus trouvé que dans le granit adventice du sommet du Pic du Midi, et dans ces schistes argilleux dans lesquels il existe en globules et en petits prismes, dont j'ai déja fait mention.

§ VI. *Du Mica et du Talc.*

Le mica se trouve abondamment répandu dans certains schistes, tels que celui du Pic du Midi et des montagnes qui y tiennent ou qui n'en sont pas éloignées. Il abonde aussi dans l'ardoise micacée du Tourmalet; mais aussi il ne paroît qu'en fort petite quantité dans les granits, ainsi que dans les roches granitoïdes. Je ne l'ai trouvé isolé nulle part, ni crystallisé.

L'on trouve par-ci et par-là des pierres de mica;

mais ce n'est qu'un sable micacé qui a été tapé et qui a pris consistance de pierre, par l'addition de quelqu'autre substance lapidifique qui lui a servi de cément. Ce mica ainsi tapé est jaunâtre ou rougeâtre. Il contient quelquefois des petits et très-petits prismes de schorl noir. Quelques pierres de ce mica tapé affectent la figure rhomboïdale.

Quant au talc, les environs du Tourmalet fournissent quelques roches, qui ne sont dans leur totalité, qu'une aggrégation de talc. Les feuillets appliqués les uns sur les autres, sont plus longs que larges. Ils sont en général si petits, que dans beaucoup de morceaux que j'ai examinés, je n'ai pas trouvé une seule feuille qui eût plus d'un pouce de longueur et moins en largeur. C'est le seul talc que j'aie vu en roche dans tout le canton que j'ai parcouru.

Mais il n'est pas rare de trouver dans les fentes et cavités des roches granitoïdes, du talc, qui, ayant éprouvé une dissolution, revêt les parois de ces roches. Elles en sont argentées. Non-seulement la dissolution du talc les a couvertes d'un enduit, mais dans certains endroits la dissolution s'est coagulée en stries et même en gouttes réunies, qui font à-peu-près le même effet que la nacre dans les coquilles, sur-tout dans les oreilles de mer.

Ce talc ainsi dissous, et filtré avec l'eau, s'est insinué dans quelques fissures perpendiculaires du marbre-schiste de la Marbriere de Barege. On le trouve répandu sur les parois et même sur des feuilles très-minces qu'il argente tantôt en enduit simple, tantôt en forme de gerbe ou d'éventail, tantôt en forme de dendrites. Mais de plus on le trouve encore ayant pénétré dans l'intérieur même de ce marbre.

§ VII. *De l'Asbeste.*

J'ai parlé de la roche de la Marbriere de Barege, qui est toute pénétrée d'asbeste. Je n'en ai vu en place et en grande quantité que dans cette roche. Cet asbeste est d'un bleu verdâtre et tout en faisceaux de filets droits ou un peu courbes. Il y en a en filets très-roides et en filets demi-souples, dont les extrêmités sont amiante. Il y en a aussi en couches grasses, comme seroit une stéatite dissoute, appliquées les unes sur les autres ; qui ne montrent qu'une simple tendance à être converties en filets. L'amiante qui résulte de cet asbeste est courte, grise, et en filets un peu roides. Elle est d'un blanc-bleuâtre.

J'ai déja cité l'asbeste que j'ai trouvé dans les joints de la roche granitoïde de la montagne co-

nique des Templiers. Je dois parler ici d'un autre asbeste en filets très-roides, qui forment des tables épaisses d'environ 4, 6, 8 à 10 lignes, longues depuis 4 jusqu'à 10 pouces et même davantage, et larges depuis 1 jusqu'à 3. Les filets de cet asbeste sont si serrés, que ces tables sont sonores. Elles sont susceptibles du poli, et une de leurs faces est souvent déja polie par la nature. La couleur est un verd-jaunâtre. Ces tables se divisent facilement en baguettes plus ou moins grosses, quand elles n'ont point éprouvé à l'air une dessiccation complette. C'est la Piquette qui fournit cet asbeste. On conçoit qu'il se trouve dans les joints des bandes des roches.

M. de la Peyrouse, dans son mémoire sur quelques minéraux des Pyrénées (1), parle de crystaux d'asbeste, qui sont, dit-il, un parallélipipede rhomboïdal comprimé. M. Carere, médecin à Bagneres, m'a beaucoup parlé de ces crystaux qui se trouvent à la Bassere. Comme j'ai vu un de ces crystaux, j'avoue que je n'ai pu y reconnoître la vraie forme d'un crystal. Ce que je puis dire, c'est que les tables d'asbeste dont je viens de parler,

---

(1) Journal de physique, juin 1785.

sont quelquefois traversées par des especes de petits filons qui sont remplis d'un autre asbeste très-court, mais plus blanc que celui qui forme les tables; ces filets blancs sont situés obliquement et forment un angle avec les filets des tables, dont la continuité est interrompue par ces filets obliques. Lorsque ces tables d'asbeste se rompent dans ces filons obliques, les fragmens forment alors un parallélipipede rhomboïdal; mais ce n'est point un crystal. Ce n'est qu'une rupture accidentelle qui donne cette forme, qui ne peut être regardée comme étant une crystallisation.

§ VIII. *De l'Amiante.*

Cette Piquette, qui est la mine principale des curiosités naturelles, abonde en amiante. C'est même la seule montagne du canton qui en fournisse. Les gens du pays la réverent à certains égards, à cause de ce minéral qu'ils connoissent sous le nom de *linet*, ou *lin incombustible*. Ils en recueillent les filets les plus longs; ils en font des ficelles en les mouillant tout simplement, et de ces ficelles, ils en font des bourses et des especes de jarretieres grossiérement nattées, que tout le monde connoît.

C'est presque tout à la cime de la Piquette qu'il faut

faut monter pour aller y voir comment, et en quelle quantité se trouve l'amiante. Je fus très-étonné de le voir tout humide, susceptible de compression, sans ressort, remplissant du haut en bas les fentes verticales de la roche granitoïde, en filets parfaitement horizontaux, très-droits sans rigidité, étendus dans les fentes de l'une à l'autre parois, sans laisser ni vuides, ni interstices. Comme ces fentes sont inégales, il y a par conséquent des filets plus ou moins longs, et ils sont d'autant plus longs que la fente est plus large.

Lorsque l'amiante n'a que des filets très-courts, ils sont presque toujours plus déliés et plus minces que les plus longs. Les uns ressemblent parfaitement à un duvet cotonneux; d'autres qui sont roides et transparens peuvent être assimilés à une espece de verre filé, très-court.

Mais l'amiante ne se forme pas toujours seulement en filets. On en trouve en feuilles, les unes très-minces et les autres un peu épaisses, qui sont composées de couches formées par la juxtapposition des feuilles les plus minces. L'amiante, dans cet état, ressemble parfaitement à l'écorce du bois de dentelle, lorsque ses fibres ne sont point écartés pour former un réseau. C'est ordinairement depuis le milieu des filets, jusqu'aux extrêmités, que ces

feuilles se trouvent ; mais plus encore aux extrêmités. Il y a même de l'amiante qui paroît composé de différens faisceaux réunis ensemble, recouverts, par leur extrêmité, de cette espece de feuille qui forme comme une enveloppe de bourgeons d'un végétal qui n'a pu se développer. Comme ces feuilles d'amiante sont pictées de petits points noirâtres, ou pénétrées d'une rouille légere, il m'a paru que c'est cette rouille qui a donné des entraves à la matiere de l'amiante, et qui ne lui a pas permis de se former en filets. Ainsi cet état de l'amiante paroît être l'effet des obstacles qui ont empêché sa dilatation. C'est pour cela qu'il n'est pas absolument rare de le trouver encore presque en état de toile, quand il a pénétré entre les joints serrés du spath rhomboïdal, ou le trop peu d'espace n'a pas permi le développement nécessaire et a contraint les filets de rester tapés, ou même croisés les uns sur les autres.

L'amiante n'est pas tout de la même couleur. Il y en a du gris, du parfaitement blanc, un autre est d'un blanc soufré, un autre teint de rouille de fer, et d'autre uniquement terreux.

Les parois des fentes qui le contiennent sont presque par-tout tapissées de crystallisations de feld-spath. Je l'ai déja dit. Les filets tiennent par

les deux extrêmités à ces crystallisations. Il n'est pas rare de trouver des crystaux de roche et des schorls verds ou adhérens aux parois ; ou même au milieu des amiantes.

C'est dans une excavation pratiquée dans la roche, assez espacée tant en hauteur qu'en largeur, que cet état de l'amiante peut être facilement examiné. Le sieur Pontis qui nous y conduisit, M. St.-Amans et moi, avoit creusé cette excavation avec grande peine et par un travail assez opiniâtre. Il avoit là en réserve tous ses outils de carrieré. Je le questionnai sur ce qui avoit pu le conduire à ouvrir la roche dans cet endroit plutôt que dans un autre. Il me répondit qu'il cherchoit le long de ces roches, quand elles sont accessibles, jusqu'à ce qu'il eut trouvé, à l'extérieur des fentes, des indices de crystallisations qu'il nomma *tartre*, qu'il me montra, et qu'alors il ouvroit la roche, dans l'intérieur de laquelle il étoit sûr de trouver les crystaux et le *linet*. La crystallisation extérieure qu'il me montra étoit toute noirâtre, toute terne et très-altérée par l'action des météores ; mais je reconnus facilement que c'étoit des restes de crystaux de feld-spath. Il me montra aussi, à peu de distance, des crystaux extérieurs de *lances* ou schorl verd.

J'observai avec attention le toît de l'excavation, et j'y vis du spath rhomboïdal, mat, en grande abondance; j'y vis une argile fine et très-onctueuse, couleur de rouille de fer un peu rougeâtre; j'y vis de la pyrite, et la place d'une grosse masse pyriteuse jaune, sans crystallisation ni extérieure, ni intérieure, qui avoit été apportée à Barege quelques jours auparavant, comme une mine précieuse. Cette argille du haut se trouvoit aussi disséminée parmi l'amiante, en veines quelquefois horizontales, d'autres fois obliques ou perpendiculaires. Le spath rhomboïdal se voyoit aussi disséminé comme l'argille, et des morceaux de celui qui se trouvoit au milieu de l'amiante, en étoient tout pénétrés. La réunion de toutes ces circonstances peut servir à jetter quelque jour et sur la substance dont la décomposition produit l'amiante, et sur la maniere dont ce minéral se forme, soit en filets soyeux, soit en filets plus rudes.

L'amiante s'étendant de l'une à l'autre parois des fentes qu'il remplit, ses filets n'ont par conséquent ni extrêmité supérieure, ni extrêmité inférieure. Mais en l'arrachant des cavités qu'il occupe, les filets quittent l'une ou l'autre parois, selon qu'ils sont plus ou moins adhérens à l'une des deux, ou selon que du crystal de roche, du spath

ou de l'argille, ou l'interposition de quelqu'autre matiere au milieu des filets, ne leur a pas permis d'être autant en force dans un endroit que dans un autre. Alors ils cédent par l'endroit où ils sont plus foibles, et par conséquent moins touffus et moins accumulés les uns sur les autres.

§ IX. *Liege, Chair, et Cuir fossiles.*

Il me manquoit de découvrir et de voir en son gîte natal, le liege et le cuir ou chair fossile. Cela étoit absolument inconnu à tous les chercheurs de pierre, mais après bien des recherches, j'ai enfin trouvé l'un et l'autre à la Marbriere de Barege.

Le cuir ou chair fossile est une amiante roide, accumulé longitudinalement, couches sur couches, comme une écorce d'arbre et mieux encore comme l'épiderme de la peau animale. Quelquefois, par exception, les fibres d'une couche supérieure, croisent celles de la couche inférieure. Cette espece ou variété d'amiante se trouve dans les joints, et adhérente aux parois du marbre enseveli dans une terre légérement brunâtre, douce et onctueuse, parce qu'elle est autant argilleuse que calcaire. Cette écorce est molle quand la terre la couvre. Elle est trés-adhérente à la pierre quand

elle lui est appliquée immédiatement. Mais quand il se trouve une légere couche terreuse entre la pierre et l'écorce, alors celle-ci s'en détache facilement par la dessiccation.

Ce cuir fossile se trouve aussi dans la terre seul, sans être adhérent à aucunes pierres. Il y est, formant comme un tronc ou racine d'arbre, en situation perpendiculaire ou oblique. C'est une vraie croûte ou écorce molle qui enveloppe un intérieur terreux, molasse et très-léger. Cet intérieur est composé de feuilles ou de concrétions spongieuses qui font vraiment ce que l'on nomme *liege fossile*. Ces concrétions sont quelquefois adhérentes à quelques fragmens du même marbre disséminés dans la terre, et autour desquels elles forment une espece de fungite ou champignon. La dessiccation, après une lotion légere, sépare la terre, et l'on obtient alors le liege nettoyé et dans son plus bel état.

Quand le cuir fossile est mou, il est un peu souple, et cependant il se casse et se brise pour peu qu'on le touche. Dans cet état il ressemble parfaitement à du cuir blanc. Cependant avec de la précaution on en obtient facilement des morceaux assez longs et assez larges. Quand il a éprouvé un certain degré de dessiccation, il adhere si forte-

ment à la pierre, qu'il faut un ciseau pour l'en détacher, et il a acquis alors un degré de rigidité, tel qu'on n'en peut avoir souvent que des fragmens. Sa superficie porte quelquefois des dendrites. Quand on le trouve isolé dans la terre, sans qu'il adhere à aucune pierre, il ressemble si bien à une écorce d'arbre en décomposition, que dans une circonstance, il n'y a eu que l'épreuve du feu pour être assuré que ce n'étoit point un bois.

Le liege fossile se trouve non-seulement dans la terre et adhérent à la pierre, ainsi que je viens de le dire; mais il se trouve encore entre les joints des pierres. Il y est en plus ou moins grande épaisseur, selon que ces joints sont plus ou moins larges; mais il paroît évidemment que ce liege n'est autre chose qu'une modification d'état du cuir, parce que j'ai trouvé, au-dessus et à l'entrée des joints, du liege devenu cuir quand il étoit plus enfoncé entre des joints plus serrés.

Le liege se trouve encore en feuilles aussi minces que du papier, et on pourroit le nommer *papier fossile*. Ces feuilles ressemblent, en effet, à du papier brun, humide et à demi pourri, qui, quand on le manie, se brise, ou se réduit en une terre ou poudre douce et onctueuse qui n'a point

d'adhérence, et qui cependant acquierre de la consistance quand on la presse dans la main. On ne peut avoir que des fragmens de ce papier fossile.

Je pense qu'il faut distinguer *liege fossile*, quand c'est une substance mollasse, légere et souple, comme le vrai liege : *papier fossile* quand ce sont des feuilles légeres et aussi minces que le papier ordinaire : *cuir* quand il y a rigidité et un peu d'élasticité. On distinguera alors *cuir blanc*, *fauve* et *noirâtre*. On peut appliquer le nom de *chair fossile* quand par une couleur rougeâtre on a la représentation des fibres des muscles appliquées les unes sur les autres. Enfin, ce sera *graisse minérale* quand on a une matiere ou bouillie épaisse, molle, grasse, onctueuse au toucher et ressemblante à du suif. Il en existe près Barege, à cent pas au-dessus de la Marbriere, et du même côté, une veine qui, en certains endroits, a plus de six pouces d'épaisseur.

Comme j'avois à cœur de pouvoir surprendre, s'il étoit possible, les amiantes ou l'asbeste dans leur formation, afin de connoître quelle est la substance qui les produit, j'ai examiné avec grande attention, et la roche de la Marbriere de Barege, dont on faisoit sauter des éclats tous les jours,

en 1788, et les marbres auxquels j'ai trouvé le cuir et le liege adhérens.

Dans une partie de la roche qui excede le marbre, et qui depuis long-temps est exposée à l'action de l'athmosphere, j'ai trouvé, dans une espece d'enfoncement, une incrustation verdâtre, informe, dont quelques portions étoient asbeste, et dont les extrêmités étoient des fibres d'amiante. Cette incrustation étoit très-fortement adhérente à la roche. Il étoit évident que ce n'étoit qu'une matiere qui, jadis liquide, avoit coulé dans l'enfoncement, et avoit acquis par la dessiccation une consistance très-ferme. Comme elle n'avoit pas plus d'une ligne et demie d'épaisseur, je ne pus en détacher qu'une très-petite partie que j'ai éprouvée par l'acide et par le feu. L'un et l'autre m'ont prouvé ce que je soupçonnois : c'est que cette incrustation toute entiere est la matiere coagulée et solide, qui, n'ayant pu crystalliser réguliérement qu'en certaines parties, n'est au surplus qu'une crystallisation informe du guhr qui devoit produire et l'asbeste et l'amiante.

Mais la roche ayant été exploitée, j'ai vu que l'espece d'enfoncement dont je viens de parler, n'étoit que le commencement d'une longue fente oblique, dont les parois étoient tapissées, dans

quelques parties d'une incrustation d'un gris-verdâtre, douce, lice, chatoyante, et qui paroît bien n'avoir été formée que d'un mica ou talcite en dissolution. Cette incrustation est composée de différentes pellicules appliquées les unes sur les autres, mais qui toutes sont une réunion de filets qui paroissent prêts à former l'asbeste. Sous les pellicules de l'incrustation se trouve l'asbeste dans un état terreux grossiérement élaboré, roide, dur, inflexible, de couleur brune ou plutôt noire, et qui n'a la couleur gris-verdâtre que lorsqu'il est le plus appliqué à la pierre de la roche.

Dans d'autres endroits, cette incrustation laisse moins de doute sur la matiere en dissolution qui l'a formée. Elle est blanche, argentine, reluisante, déposée en petites stalactites ou en protubérances qui sont des gouttes de la matiere épaissie et coagulée. On voit alors que c'est un vrai talc dissous. Quelques parties intérieures montrent la tendance parfaite à être asbeste, et le sont réellement.

L'intérieur de la fente étoit rempli en quelques endroits d'une terre argilleuse, un peu ochreuse, douce au toucher, qui couvroit des portions de l'incrustation, presque en destruction, comme à demi-pourrie, et d'une légéreté singuliere. Chacun de ces morceaux, tous de fort petit volume, ten-

dent à se réduire en filets d'asbeste. Toutes ces incrustations avoisinoient beaucoup une veine intérieure de spath calcaire disséminé et contenu dans le massif de la roche.

Cette roche singuliere de la Marbriere ne m'ayant rien présenté de plus à observer, j'ai examiné avec l'attention la plus scrupuleuse les marbres auxquels adhéroient le liege et le cuir fossile. J'ai remarqué, 1°. que les surfaces qui en étoient garnies sont toutes en décomposition, pulvérulentes et comme vermoulues, et que ce marbre est très-spathique. 2°. Dans certaines fissures très-serrées, au-lieu de liege ou cuir, j'ai trouvé une matiere onctueuse douce, lice, très-luisante, et d'un beau blanc parfaitement argenté, adhérente très-fortement aux surfaces du marbre sur lequel elle étoit étendue quelquefois en filets divergens, comme une gerbe ou un éventail, ou bien disposée en forme de fibres droites et paralleles, ou bien comme plaquée en couches très-minces les unes sur les autres. Cette matiere est un vrai talcite qui probablement tendoit à devenir amiante.

3°. J'ai trouvé du cuir fossile très-blanc, dans un état très-mou. Les premieres écorces étoient des feuillets minces comme du papier, et très-

transparentes. L'intérieur étoit une substance toute aussi blanche, mais une pâte molle comme de la graisse, très-grasse au toucher, et si onctueuse que quand j'en avois manié des morceaux, ou écrasé quelques particules entre les doigts, l'onctuosité étoit tellement adhérente à la peau, qu'il falloit plusieurs lotions pour la nettoyer parfaitement. C'est cette substance que j'ai dit ci-dessus pouvoir être nommée *graisse*, et peut-être mieux encore *savon minéral*. La portion de cette graisse, la plus adhérente au marbre, se convertit par la dessiccation en un état farineux qui conserve encore beaucoup de l'onctuosité primitive.

Mais ce qui m'a fait le plus de plaisir, a été d'appercevoir, au moyen de la loupe, beaucoup de petites particules de mica ou talcite non dissoutes et répandues dans cette substance mollasse, et que la dessiccation n'empêche pas d'appercevoir encore.

Tels sont les différens états dans lesquels j'ai vu l'asbeste, l'amiante et le cuir fossile.

Si l'on s'en tient à ce qui se voit dans l'excavation de la roche de la Piquette, on en concluera que l'amiante est le produit de la décomposition d'une terre argilleuse modifiée par ce que peut fournir la décomposition du spath rhomboïdal.

On tirera la même conclusion de l'état dans lequel le cuir et le liege fossiles se trouvent, soit qu'ils soient seulement ensevelis dans la terre ou qu'ils soient adhérens aux surfaces du marbre spathique, qui sont en décomposition.

Mais lorsque l'on aura réuni tout ce qui se trouve ensemble dans la roche de la Marbriere de Barege, l'on prononcera que c'est la stéatite, avec le spath et le talc, qui produisent l'asbeste.

Il suit de là que l'asbeste et l'amiante nè sont pas tout-à-fait la même chose. Cela est effectivement vrai, puisque l'analyse chymique a découvert qu'il y a réellement une différence entre ces deux manieres d'être. Je regarde l'amiante comme résultante d'un guhr mousseux, tel qu'on en voit dans quelques cavités de roches pénétrées d'humidité, ou comme cette espece d'écume blanche qui résulte de la matiere savonneuse des bois en décomposition. La derniere élaboration de cette matiere, en forme, ou en fait des filets adhérens, par chacune de leurs extrêmités, aux parois des fentes des roches qui les récelent, et voilà l'amiante.

Quant à l'asbeste, je le considere comme ayant été une pâte qui a pris de la consistance en se

crystallisant en fibres roides et dures, et qu'une derniere élaboration que l'on pourroit presque nommer *degré de maturité*, convertit en partie en amiante.

Je n'ai plus rien à dire, ni sur les terres, ni sur les pierres que j'ai observées dans les Pyrénées; mais pour développer encore davantage l'organisation de ces montagnes, je ne dois pas omettre de dire quelque chose des vallées, des lacs, des torrens ou gaves, des hauteurs des montagnes, des neiges permanentes, des glaciers des lydts ou lavanges, etc., etc.

TROISIEME PARTIE.

DES VALLÉES.

LES principales vallées des Alpes sont presque par-tout paralleles à la chaîne centrale du côté de la France, de la Savoie et de la Suisse. Il est inutile de citer en preuve les vallées de la Romanche, de l'Isere, de Chamouny, de Cormaïeur, le Valais et la Vallée du Rhin. M. de Saussure donne le nom de *longitudinales* à ces vallées principales; et il nomme *latérales* ou *transversales* celles qui leur sont perpendiculaires.

Dans les Pyrénées, les principales vallées sont toutes perpendiculaires à la chaîne centrale, et quelques-unes latérales lui sont à-peu-près paralleles.

M. l'abbé Palassou, et d'après lui, M. Ramond, ont pensé que, vu le gissement des matieres qui forment la masse des Pyrénées et qui s'étendent dans la direction de la chaîne principale, les premieres vallées ont dû se former dans la même

direction entre les bandes qui adhéroient le moins les unes aux autres (1).

Je ne suis point du tout de cet avis, 1°. parce qu'il ne reste aucune trace de ces premieres vallées. 2°. Parce que la configuration extérieure des montagnes montre qu'elles ont été travaillées par les eaux qui ont oscillé dans une direction perpendiculaire à la chaîne centrale. 3°. Parce que toutes les vallées principales sont dans cette direction.

Si l'on veut m'objecter que la vallée de Bastan, dirigée à-peu-près dans le sens de la chaîne principale, est une de ces anciennes vallées, et qu'il y en a encore beaucoup d'autres pareilles et dans le même sens, je répondrai que ces vallées sont trop peu étendues et de trop peu de conséquence, eu égard aux vallées principales, pour pouvoir ici servir de preuve contre mon opinion. Ces petites vallées ne sont que de très-petits appendices des grandes. Si quelques-unes courent en effet à-peu-près parallelement à la chaîne centrale, beaucoup d'autres pareilles, telles que celles de Cauterès, de Héas, de Lesponne, etc. courent

(1) Voyez Essai sur la minéralogie des Pyrénées, page 77, et Ramond, pages 25, 57 et 58.

dans

dans des directions qui brisent par des angles aigus les directions des vallées principales ; mais toutes ces petites vallées ne sont que des dépendances des grandes, et les directions des torrens qui les parcourent en ont décidé le gissement, selon que les eaux supérieures ont trouvé primitivement, et trouvent encore aujourd'hui, des échappées par lesquelles elles viennent se mêler aux gaves des grandes vallées.

Ce que l'on pourroit dire de plus spécieux contre mon opinion, seroit que ces premieres vallées n'existent plus aujourd'hui, et que leur direction se peut encore reconnoître par les pics qui existent en file presque parallelement à la crête principale, et par les montagnes allongées dans sa direction. On diroit, par exemple, que l'ancienne vallée, la plus proche de la crête, est dessinée par la crête même et par les Pics de *Gabisos*, de *Limouras* au Sud de Cauterès, par le Mont *Barada* et le *Pic Long* qui montre plusieurs sommets de l'Est à l'Ouest : qu'une seconde vallée est marquée par les pics précédens au Sud, et au Nord par ceux de *Monin* et d'*Isé* près de Cauterès, par les sommets de *la montagne de Saint-Sauveur*, par *Bugaret*, *Néouvielle*, *Arbison*, etc. ; et enfin que d'autres pics plus au Nord, et tou-

jours en file, marquent une troisieme vallée. On me dira avec M. Ramond, page 25, que « la » vallée de Bastan, séparant les roches grani- » tiques de celles où l'argile commence à domi- » ner, est une de celles qui se creusent si aisément » dans la direction des bandes de la chaîne, en- » tre des monts de nature différente ».

Mais je répondrai à la premiere objection, que la configuration extérieure des pics et montagnes, quoique leur disposition soit à-peu-près parallele à la chaîne centrale, prouve contre l'assertion, attendu que les sillons ou ravins profonds, ainsi que les crêtes qu'ils montrent, tant au Nord qu'au Sud, mais plus encore du côté du Nord, font preuve que ces pics n'ont point été travaillés par une masse aquatique qui ait oscillé de l'Est à l'Ouest ou de l'Ouest à l'Est, mais par un balancement du Sud au Nord.

J'observerai au sujet de la vallée de Bastan, qu'elle ne fait point du tout la séparation des roches granitiques de celles dans lesquelles l'argille commence à dominer, attendu qu'elle est toute creusée entre des monts de même nature. Les uns et les autres sont un schiste argilleux entremêlé de roches granitoïdes; et les roches purement granitiques ne commencent à se montrer

qu'à la distance d'environ une lieue dans le Sud, au lac de Lascougouz par exemple, ainsi qu'au-delà du lac de Lienz, et ne se montrent nulle part dans les Pics d'Espade, Caubere, de Lydts, Aïré, non plus que dans les hauteurs depuis ce dernier pic jusqu'à celui de *Bergons*. Quoique cette vallée de Bastan soit creusée dans la direction de la chaîne, on verra qu'elle n'est qu'une conséquence de la vallée de Lascougouz, qui est la premiere et principale, et formée perpendiculairement à la chaîne dominante.

Si j'avois vu de près et que j'eusse pu examiner la Breche de Roland, comme cette tranchée dans le roc est ouverte dans la direction de la ligne méridienne, peut-être que ses bords m'auroient offert quelques preuves de l'agent qui l'a taillée.

L'on m'objectera peut-être encore avec M. l'abbé Palassou, page 77, 1°. « qu'il ne faudroit point » trouver à l'entrée des vallées des gorges étroi- » tes que l'effort continuel des vagues auroit » dû naturellement aggrandir avant de creuser » de larges bassins dans le centre des monta- » gnes. 2°. Que les vallées devroient avoir à-peu- » près la même largeur parmi des substances » d'une égale solidité ».

Je répondrai facilement à cette difficulté en disant qu'il n'y a qu'à considérer qu'une vallée forme par sa coupe verticale la figure V. Il faut à présent couper horizontalement ce V en deux parties. La supérieure représentera l'état primitif des premieres vallées qui, dans les hauteurs, sont presque par-tout fort larges et fort évasées; et leur espace est marqué par les sommets des pics, qui sont fort éloignés les uns des autres, de droite et de gauche. La portion inférieure du V marquera un second temps ou une seconde époque à laquelle les eaux se sont trouvées renfermées dans des bassins dans le centre des montagnes, en y formant des lacs. Or, ce n'a été que par un laps de temps, que l'excédent de ces eaux renfermées, en s'écoulant petit à petit, a rongé, miné, déchiré les barrieres ou digues qui les contenoient, et contre lesquelles elles exerçoient des efforts continuels de pression et d'infiltration. Ces digues ont cédé à la fin. Les ruptures sont les gorges étroites qui forment l'entrée actuelle des vallées qui s'approfondissent de plus en plus tous les jours, encore petit à petit; et les roches à travers desquelles les gaves se pratiquent des lits si serrés, que ce sont de vrais défilés par lesquels ils s'échappent en mugissant et en rongeant par fureur

les bords qui les gênent, sont des preuves de ce que je viens d'avancer, et qui a été pratiqué dans des temps très-antérieurs.

Je terminerai cette courte discussion, par dire que les courans primitifs des eaux, ou plutôt leurs oscillations, ont silloné les premieres vallées perpendiculairement à la chaîne centrale : qu'elles se sont aggrandies ou élargies par succession de temps : que « ce sont les eaux même d'en » haut, qui, se rassemblant peu-à-peu, se sont » ouvertes de force ces *gorges resserrées qui ont été* » *leurs passages* : qu'elles se sont creusé ces lits » dans les temps passés, comme elles les creu- » sent encore tous les jours (1) ». J'ajouterai pour derniere preuve à mon assertion, que les matieres calcaires n'étant que le troisieme dépôt des matieres des montagnes, certainement les vallées étoient non-seulement frayées, mais même creusées très-profondément à cette époque, puisqu'on trouve le calcaire déposé dans le plus profond de ces vallées, et adossé même, par forme de revêtement, aux roches feuilletées ou granitiques qui forment les revers des vallées.

(1) Voyez Discours sur l'état actuel des Pyrénées, par M. Darcet, page 10.

Les vallées des Alpes sont, en général, larges et espacées, presque toutes en culture et avec des habitations.

Les vallées des Pyrénées sont, dans les montagnes inférieures, fort espacées, très-habitées et très-cultivées. Mais dès que l'on pénetre dans les montagnes moyennes, les vallées deviennent serrées, étranglées, peu habitées et presque sans culture, parce qu'il n'y a souvent de place que pour le torrent qui y coule, et que les chemins sont alors taillés en corniches assez étroites dans les escarpemens des pieds des montagnes. On trouve de la culture à l'embouchure des vallées latérales, parce que le confluent de deux gaves a alors déblayé le terrein et formé un espace cultivable que l'on ne néglige point. Lorsque les montagnes sont en pente douce elles sont habitées. Quand il y a quelque replat peu élevé, on y trouve aussi des habitations. Mais les vallées des Alpes ont un air riche, riant, et sont accompagnées d'assez beaux paysages, tandis que les vallées des Pyrénées sont agrestes-sauvages, et que les montagnes qui les étranglent les étouffent en même-temps par leurs hauteurs, leur dérobe la vue, ou ne permet pas de l'étendre fort loin. C'est moins des vallées que des gorges, dans lesquelles

de pauvres masures n'annoncent point la richesse, et moins encore le luxe.

DES LACS.

Tous les lacs des Pyrénées sont situés dans les hauteurs des montagnes moyennes. Ce sont des trous bordés et remplis de blocs de granit ou roches granitoïdes qui y ont été amenés des hauteurs supérieures. Leur eau est on ne peut plus limpide et froide. Presque tous nourrissent des truites, dont les plus grosses vont jusqu'à environ 2 pieds de longueur. Il y a aussi beaucoup de grenouilles et de salamandres aquatiques. Il y en a quelques-uns, comme celui d'Oncet, qui n'ont point de poissons. Quelques-uns de ces lacs sont très-élevés au-dessus des autres et contenus dans des cavités entre deux ou trois montagnes, comme le petit lac le plus élevé du Pic du Midi.

Il est clair que ces lacs ne sont entretenus que par la fonte des neiges. Quelques-uns, comme celui de Lascougoux, peu éloigné de Barege, reçoivent le trop-plein de plusieurs autres lacs supérieurs. Tous en général, excepté quelques-uns, versent un torrent continuel, qui, en se précipitant de la hauteur à laquelle le lac est situé, fait dans sa chûte de très-beaux effets de cas-

cades. Celui de *Lienz*, le plus près de Barege; et celui de *Lascougouz*, que je viens de citer, méritent d'être vus. Il y en a qui paroissent ne point verser ce qu'ils peuvent recevoir d'excédent, comme ceux d'*Aigue-Clûse*, (*aqua clausa*), peu distans de celui de *Lascougouz ;* mais leur trop-plein se perd dans les pierres qui encombrent la vallée, et il ne paroît que quand le terrein a acquis la pente nécessaire pour qu'il puisse se montrer et couler au grand jour, en paroissant sortir d'un tas énorme de pierres éboulées. Voilà pour les lacs actuellement existans.

Mais il y a eu antérieurement beaucoup d'anciens lacs qui n'existent plus aujourd'hui, et dont il n'est pas difficile de reconnoître l'existence. Ce que je dirai ci-après dans la narration du voyage à Gavarnie fournira les preuves de trois de ces anciens lacs, qui n'étoient séparés les uns des autres que par leurs digues. On verra aussi que les sources de l'Adour, au-dessous du Pic d'Espade, étoient aussi un ancien lac, ainsi que la vallée entiere, au milieu de laquelle Cauterès est situé. Il y a sans doute beaucoup d'autres pareils emplacemens de ces anciens lacs, et je suis du même sentiment que M. Ramond, qui regarde comme tels tous les bassins de ces vallées au

devant desquels se trouve une gorge serrée et étroite, ou plutôt un défilé ouvert par les efforts et l'écoulement des eaux retenues par les digues des roches les plus basses.

DES GAVES.

Tous les torrens portent le nom générique de *gave;* et ces gaves portent le nom de la vallée qu'ils arrosent et qu'ils dévastent très-souvent. Leur lit est tout rempli de blocs de granit, pierres granitoïdes, ou de schistes qu'ils roulent avec très-grand bruit quand leurs eaux sont enflées. En général, quoiqu'ils soient peu profonds (1), ils ont beaucoup de pente (2). Aussi leurs cours

(1) Les grands gaves ont de 3 à 4 pieds d'eau, et tous les autres, de 18 pouces à 2 pieds.

(2) Le Bastan a plus de 6 pouces de pente par toise, et de distance en distance il a plus de 3 pieds de chûte à cause des pierres qui, accumulées en certains endroits, soutiennent les eaux. Il est facile de connoître la pente de ce torrent. Il y a 3200 toises de distance horizontale de Luz à Barege; et Luz est de 272 toises au-dessous de Barege. En réduisant ces 272 toises en 19,584 pouces et les divisant par 3200, on a pour quotient six pouces, une ligne, un huitieme. Malgré cette pente très-considérable, et les différentes chûtes que ce torrent éprouve, la rigueur de l'hiver de 1788 le glaça entiérement dans tout son cours,

est-il très-rapide, et malheur à quiconque y tombe. En moins d'un quart-d'heure, un corps est brisé et fracassé dans tous ses membres, et de plus, très-promptement déshabillé et mis à nud comme la main. Leurs eaux se précipitent avec un bruit capable de faire mal à la tête, et auquel cependant on s'habitue par la continuité. Ils sont très-différens des torrens des Alpes, qui, avec des pentes assez douces, en comparaison avec celles-ci, entraînent toujours ou de la terre noire d'ardoise, ou bien des sables, et leurs eaux ne sont jamais claires. Les torrens des Pyrénées, au contraire, quoiqu'avec des chûtes très-rapides, roulent des eaux de la plus grande limpidité, et dont la surface est toujours blanche, parce qu'étant battues et rebattues par la rapidité de la chûte et le choc des pierres dont leurs lits sont par-tout hérissés, elles absorbent beaucoup d'air; et un torrent, dans ces montagnes, quand il est vu, ou d'un peu loin, ou des hauteurs desquels on n'en entend plus le bruit, ressemble à une très-grande toile argentée, ou à une très-grande traînée d'une neige très-blanche.

sans qu'il parut aucunement qu'il y eut de l'eau sous la croûte épaisse d'une glace très-raboteuse et toute hérissée de glaçons accumulés.

Ces gaves nourrissent beaucoup de petites truites. Leurs bords sont d'agréables prairies, entrecoupées de bosquets d'aulnes et de peupliers quand les vallées sont espacées. Dans celles qui sont serrées, les eaux travaillent et escarpent les pieds des montagnes. Elles excavent souvent leur lit dans le roc vif.

Il est aisé de concevoir qu'avec ces circonstances, ces torrens sont très à craindre quand quelqu'orage ou quand des fontes précipitées des neiges enflent leurs eaux. Rien ne peut leur résister. Ils emportent les ponts, rasent les habitations, dévastent tout le terrein et sappent les pieds des montagnes. C'est ce qui arriva, dans la nuit du 4 au 5 septembre 1788, au Gave de Pau, à la suite d'un terrible orage, qui avoit menacé pendant trois jours. La quantité d'eau que cet orage versa aux environs de Notre-Dame de Héas, emporta une partie du village de Gedre (1). La petite ville

---

(1) Le Gave de Héas ayant été presque arrêté par les pierres et les bois qu'il avoit entraînés, à l'entrée de sa cataracte presque souterraine que l'on alloit voir et admirer, l'eau s'est élevée par-dessus. Déblayant un terrein de roches accumulées, et assez consolidées pour lui barrer le passage, elle s'est ouvert un nouveau lit à travers ce terrein qui formoit un jardin et une cour, et elle a emporté partie de la maison avec les étables.

de Luz manqua d'être aussi emportée par le torrent de Lise qui passe à Villenave. Le Gave de Pau, prodigieusement enflé, ayant monté en très-peu de temps à 30 pieds au-dessus de son niveau par un encombrement occasionné par le pont de Saint-Sauveur, ce pont fut emporté; celui au-dessous fut endommagé, et le troisieme, au-dessous du village de Chieze, fut aussi emporté, malgré sa bonne et solide construction en pierres de taille. Le village de Sassis se vit sur le point d'être rasé; la chaussée qui forme la grande route fut très-endommagée entre les deux derniers ponts, et toute emportée dans l'espace de près d'une demi-lieue, dans la gorge serrée avant le pont de Villelongue.

On se trouva enfermé à Barege. Mais par les soins et l'activité de M. de Lauriere, commandant de la place, qui, par ses excellentes qualités personnelles et par son zele pour le bien public, mérite d'être honoré et respecté comme il l'est, et auquel la vallée a témoigné plus d'une fois, par des actes authentiques et avec les éloges les plus justes, toute la reconnoissance qu'elle lui doit, trois voitures monterent d'abord et franchirent le Col du Tourmalet pour descendre, par la vallée de Grippe, dans celle de Campan; et cette

montagne, élevée d'environ 500 toises au-dessus de Barege, d'une pente très-roide, que les chevaux avoient assez de peine à monter, pour peu de charge qu'ils eussent, par laquelle il paroissoit impossible de faire jamais passer des voitures, devint la grande route par laquelle quarante-deux berlines qui restoient à Barege purent sortir de la prison formée par les ravages du Gave.

Il est curieux de savoir comment on a pu faire monter ces voitures au sommet de cette montagne et les descendre ensuite dans la vallée de Grippe. Il se forma pour cela une compagnie, à la tête de laquelle étoit l'intrépide Casau, très-connu d'ailleurs, et le service se fit plus à force de bras qu'autrement. On prépara d'abord le chemin, qui, comme un lacet, se replioit souvent sur lui-même. Chaque voiture arrivée au pied de l'escarpement de la montagne étoit garnie, sur-tout la caisse, de cordes attachées aux côtés, par devant et par derriere. Les montagnards employés à ce service tenoient les extrêmités de ces cordes. Lorsqu'il n'y avoit qu'à monter, sans que le terrein inclinât trop à droite ou à gauche, tout l'effort se faisoit en tirant le train de la voiture de bas en haut, et en tirant la caisse en avant afin qu'elle ne penchât pas trop en arriere. Lorsque le terrein

étoit trop incliné, soit à droite, soit à gauche, et que la voiture auroit pu être précipitée par son propre poids, pendant qu'elle étoit tirée en avant, on retenoit, par les cordes, et le train et la caisse sur-tout afin qu'elle ne penchât pas trop sur le précipice. Quand il falloit descendre, la voiture étoit retenue et modérée par les cordes de derriere. L'on comprend qu'avec ces précautions on a pu faire franchir la montagne à ces quarante-deux voitures, sans qu'il soit arrivé le moindre accident. Les ballots, malles, vaches, etc. étoient portés séparément, et les voitures n'étoient chargées que lorsqu'elles étoient arrivées sur le terrein plat pour descendre à Grippe. Une somme de 150 livres payoit le trajet de chaque voiture (1).

---

(1) L'intrépide Casau, traiteur à Barege est connu par son habileté à manier les chevaux. Il les fait passer où et comme il veut. Quand le gave les effraie, il vient à bout de les pousser dedans. Afin de descendre facilement une montagne très-escarpée, il abbat son cheval sur le côté et se trouve assis sur son flanc. Il fait ainsi glisser le cheval, qui ne peut pas faire autrement, tant il le maîtrise; et la montagne est bientôt descendue. Je connois quelqu'un à qui il a fait faire ce manege avec lui pour descendre, sur la

DE LA HAUTEUR DES MONTAGNES.

Avant que M. Ramond eût publié le résultat des opérations géodésiques de MM. Reboul et Vidal, le Canigou étoit la seule montagne des Pyrénées dont on connut la hauteur, parce qu'elle seule avoit été exactement déterminée, par MM. Cassini et Maraldi, à 1442 toises au-dessus de la mer.

Le nivellement important que MM. Vidal et Reboul ont fait en 1786, depuis le Château de Sarniguet, à deux lieues et demie au Nord de Tarbes, jusqu'au sommet du Pic du Midi de Bigorre, a fourni une échelle de mesures très-importantes jusqu'à la cime de cette belle montagne: Placée au milieu des montagnes moyennes, la nature semble l'avoir établie pour servir d'un observatoire d'autant plus précieux, que d'un côté, l'on voit à merveille toute la plaine jusqu'à Pau, même au-delà, de l'autre côté jusqu'à Toulouse, et que la plus haute crête des Pyrénées se montre dans toute sa beauté majestueuse, par un superbe

---

neige, du Tourmalet dans la vallée de Grippe, et qui n'a pas été curieux de recommencer cette espece d'académie.

amphithéatre qui fait la perspective de toute la partie méridionale.

Long-temps avant ce nivellement, M. Flamichon avoit évalué la hauteur du Pic du Midi de la vallée d'Ossau, ou Pic du Midi de Béarn, à 1407 toises au-dessus du pont du Gave à Pau; et le Pic du Midi de Bigorre, à 1371 toises au-dessus du même pont. Mais je ne pouvois admettre ces deux mesures, parce que M. la Roche a pensé que l'on pouvoit ajouter encore 100 toises au Pic du Midi de Bigorre (1).

N'ayant alors aucunes mesures fixes et bien établies, je n'ai pu faire usage que des observations du barometre que M. Darcet a faites à Barege, aux environs, en montant deux fois au Pic du Midi, et de la mesure réelle qu'il a prise avec M. Monge de la hauteur du Pic d'Aïré, depuis le sommet de ce pic jusqu'au socle de l'église de la petite ville de Luz.

Voici le tableau des hauteurs moyennes du mercure, et les élévations au-dessus de la mer, à raison de 13 toises par chaque ligne de différence à 28 pouces, qui est le terme moyen à Bayonne au bord de la mer.

---

(1) Voyez Palassou, pages 112 et 184.

Noms

Noms des lieux.	Hauteurs du Mercure.			Différences à 28 pou.			Hauteurs sur la mer.
Sommet du Pic du Midi.	20 pou.	1 ligne	5/6	7 pouc.	10 lig.	1/6	1224 toises.
Petit lac au-dessous. . .	20	9	2/3	7	2	1/3	1122
Hourquette des Cinq Cours.	21	3	0	6	9	0	1053
Lac d'Oncet..	21	6	3/4	6	5	1/4	1004
Barege.	24	4	1/2	3	7	1/2	565 1/2
Pont Saint-Justin.. . . .	25	1	0	2	11	0	455
Luz, socle de l'Eglise. .	25	10	0	2	2	0	338
Pierrefite.	26	7	3/4	1	4	5/6	219
Lourde.	26	11	1/4	1	0	1/2	162 1/2
Pau. La ville : le pont est de 50 toises au-dessous.	27	5	0	0	7	0	91
Bayonne..	28	0	0	0	0	0	la mer.
L'héritage à Colas, près Barege.	24	3	3/4	3	8	2/3	580
Pic d'Aïré, près et Sud de Barege..	21	2	0	6	10	0	1066

Ayant comparé ces hauteurs avec les mesures effectives de MM. Darcet et Monge, dont voici le résultat :

Du sommet du Pic de Leyrey, (Airé),

A la place des bains à Barege.	610 toises.
Au Pont St. Justin, (et non pas St. Augustin).	745
Au socle de l'église de Luz.	877
A l'héritage à Colas.	585
De la place des bains de Barege,	
Au socle de l'église de Luz.	267 (1)

Il suit évidemment que les hauteurs de mon tableau sont fausses, puisque celles que je puis comparer aux résultats ci-dessus de la mesure réelle de MM. Darcet et Monge ne sont point d'accord avec elles.

Ayant vu que mes hauteurs péchent par défaut, je pensai, après avoir essayé quelques regles de proportions, que par l'addition d'un sixieme à chaque hauteur, j'aurois des résultats plus exacts. Mais je n'eus que des hauteurs plus considérables sans trouver l'accord que je cherchois.

J'essayai de calculer les différences du barometre, à raison de 14 toises par chaque ligne de

(1) Voyez Discours de M. Darcet sur l'état actuel des Pyrénées, pages 85 et 89.

différence. Les hauteurs résultantes furent plus fortes que les premieres et moindres que les secondes. Je les joins ici.

Pic du Midi.	1318 toises	$\frac{1}{3}$
Petit lac.	1208	$\frac{2}{3}$
Hourquette des Cinq Cours.	1134	0
Lac d'Oncet.	1082	$\frac{1}{2}$
Barege.	609	0
Pont S^t. Justin.	490	0
Luz..	364	0
Pierrefite.	237	$\frac{2}{3}$
Lourde.	175	0
Pau..	98	0
Bayonne..	0	0
L'Héritage à Colas.	626	0
Pic d'Aïré.	1148	0

Mais ayant trouvé ces hauteurs encore trop foibles, parce que leurs résultats, comparés avec l'élévation du Pic d'Aïré, ne cadrent point, il me sembla, après bien des tâtonnemens, que l'addition d'un sixieme au Pic d'Aïré, et par conséquent aux quatre premieres hauteurs, étoit nécessaires; et ayant considéré Barege comme un point fixe bien déterminé à 609 toises, parce que c'est à cet endroit que les observations barométriques ont été le plus souvent et le plus exac-

tement répétées, je crus inutile d'ajouter aux hauteurs subséquentes. Je trouvai alors un accord assez rapproché entre mes calculs et le résumé des mesures réelles, et je crus devoir m'en tenir à mon tableau corrigé, qui me donnoit :

Pour le Pic du Midi. . . . . 1400 toises.
Le petit lac au-dessous. 1283
La Hourquette. 1204
Le lac d'Oncet. 1150
Et pour le Pic d'Airé. . . . . 1219, les autres hauteurs restant les mêmes.

Lorsque l'ouvrage de M. Ramond parut, je n'eus rien de plus empressé que de comparer les déterminations exactes de MM. Vidal et Reboul, avec celles qui résultoient de mes calculs. Je fus frappé d'y trouver une différence très-grande. Il fallut bien m'en tenir à un nivellement exact. Cependant je repris mes calculs, mais assez inutilement. Il me restoit cependant une derniere ressource : c'est qu'ayant vu que, par les observations de M. Darcet, il y a 55 lignes un quart de différence de hauteur du barometre (1) depuis le sommet du

(1) On trouvera 55 lignes trois quarts, si l'on ne fait pas attention que le mercure s'est tenu, le 20 août, une demi-ligne plus haut que le premier jour de l'opération, et qu'il faut retrancher cette demi-ligne.

Pic d'Aïré jusqu'au socle de l'église de Luz, le parti le plus simple à prendre, étoit de diviser les 877 toises de la mesure totale en 55 parties, ce qui donne 16 toises de hauteur pour chaque ligne de différence de suspension du mercure.

Ayant calculé d'après cette donnée, je fus très-surpris de trouver la hauteur du Pic du Midi parfaitement d'accord avec celle du nivellement, ainsi que celle du petit lac au-dessous, qui ne diffère que de deux toises. Mais les élévations inférieures s'étant trouvées avoir trop de différences, les unes en plus et les autres en moins, et cependant plus que moins, je crus devoir les calculer par 15 toises et demie. J'ai trouvé, par ces derniers calculs, un rapprochement assez exact. On en jugera par le tableau suivant, que l'on pourra comparer avec celui que M. Ramond a publié, et dont voici l'extrait.

Pic du Midi....	1506 toises, et d'après MM. Reboul et Vidal....	1506 toises.
Petit lac......	1381	1379
Hourquette....	1255	1244
Lac d'Oncet....	1193	1187
Barege......	666	662
Pont St. Justin...	542	

Luz.	403 toises, et d'après MM. Reboul et Vidal.		390 toises.
Pierrefite.	260.		
Lourde.	206.		211
Pau. (La ville). .	108.		
Bayonne.	0.		
Héritage à Colas. .	682.		
Pic d'Aïré.	1271.		

J'aurois peut-être dû supprimer ce détail de calculs inutiles ; mais comme il est peu étendu, j'ai cru devoir le conserver pour épargner de la peine à ceux qui voudroient reprendre les observations barométriques de M. Darcet, et afin que l'on puisse être convaincu, que souvent les observations de cette espece ne sont que des à-peu-près, et ont besoin d'être appuyées par des mesures réelles. Au reste, il paroît assez évidemment que le mercure ne suit pas constamment la variation d'une ligne par chaque 13 ou 14 toises d'élévation ou d'abaissement. Si l'on veut examiner, dans le travail géodésique de MM. Darcet et Monge (1), l'état du barometre à chaque abais-

---

(1) Pages 82-86 du Discours de M. Darcet sur l'état des Pyrénées.

sement, depuis la cime du pic qu'ils ont mesuré jusqu'à Luz, l'on verra qu'il n'y a eu aucune régularité dans l'ascension du mercure, et que l'on pourroit, sans suspecter les observations ou les mesures, être tenté de regarder le barometre comme insuffisant pour déterminer de grandes hauteurs dans une région déja fort élevée.

L'échelle des mesures que fournit le grand nivellement de MM. Reboul et Vidal est trop importante pour ne pas en publier ici les résultats, que j'extrais de M. Ramond, mais dans un ordre inverse.

Hauteurs des différens lieux au-dessus du niveau de la mer (1).

		Différences.
Pic du Midi. Hauteur totale.	1506 toises.	
Petit lac.	1379	. . . . 127 toises.
Hourque de Cinq Ours	1244	 135
Lac d'Oncet.	1187	 57
Pont de Montaquéou.	857	 330
Transarrieu (Transarioux). . . .	741	 116
Barege, porte des Bains.	662	 79
Luz, (l'Eglise).	390	 272
Argelès, la croix.	241	 149

(1) Voyez les observations de M. Ramond, pages 121 et 122.

		Différences.
Lourde, Chapelle Notre-Dame.	211 toises.	30 toises.
Tarbes, la croix.	164	47
Château de Sarniguet, porte du Parc.	136	28

J'ai cru pouvoir ajoûter en troisieme colonne les différences, afin que l'on pût voir sur-le-champ, l'excès ou le défaut des différentes hauteurs de ce nivellement.

MM. Reboul et Vidal ayant déterminé, depuis la cime du Pic du Midi, plusieurs des principales éminences de la crête des Pyrénées, et de la région intermédiaire entre le Pic du Midi et cette crête, j'extrais encore ces déterminations des observations de M. Ramond, page 126.

Hauteurs au-dessus de la mer, dans la crête des Pyrénées en allant de l'Ouest à l'Est.

Vignemale, Sud-Sud-Est de Cauterès.	1722 toises.
Marboré; savoir;	
Sommet visible de Gavarnie.	1636
Sommet cylindrique plus à l'Est.	1710
Mont Perdu, sommet le plus oriental. . .	1763
Port de la Pez.	1692
Port, d'Oo.	1662
Maladetta, Sud de Bagneres de Luchon. . .	1763

Dans la région intermédiaire.

Pic de Bergons.	1084 toises.
Néou-Vielle.	1619
Pic Long, Sud de Néou-Vielle.	1668
Pic d'Arbizon, Est de Néou-Vielle.	1480

Comme il n'existe aucune autre détermination des Pics d'Anie, au fond de la Vallée de Lescun, ainsi que du Pic du Midi de Pau, que celles de M. Flamichon, il m'a paru utile de les placer ici jusqu'à ce qu'elles puissent être ou confirmées ou détruites.

Pic d'Anie, dans la crête.	1119	toises au-dessus du pont de Pau.
Pic du Midi de Pau.	1407	*Idem.*

Comme il me paroît que le pont de Pau n'a pas plus de 58 à 60 toises au-dessus de la mer, il en résulte que le Pic du Midi de Pau n'auroit que 1467 toises au-dessus de la mer. Mais comme M. Flamichon s'étoit trompé dans sa détermination du Pic du Midi de Bigorre, d'environ 100 toises, que M. la Roche estimoit devoir être ajoutées, ce qui lui donnoit 1580 toises au-dessus de la mer, la même erreur de M. Flamichon, de quelque part qu'elle vienne, est sûrement repé-

tée pour les Pics d'Anie et du Midi de Pau. Ainsi il me paroît qu'il faut fixer la hauteur du premier à 1219 toises au-dessus de la mer, et le second à 1507 *idem*.

M. Ramond dit, page 127, qu'il ne croit pas que la hauteur du pont de Pau, au-dessus du niveau de la mer, puisse être estimée moins de 150 toises. Nous différons, M. Ramond et moi, d'environ 100 toises, parce que j'estime la hauteur du pont de Pau, d'après la hauteur moyenne du mercure, à Pau, résultante de l'observation de M. Darcet que j'ai rapportée.

M. Nogués, ancien procureur du roi à Luz, a publié en 1789, un voyage de Barege à Gavarnie, dont il n'a été répandu que quelques exemplaires, et dont la meilleure partie est, à mon avis, un nivellement de la vallée de Barege, par M. Laroche. Comme ce nivellement s'est trouvé d'accord en quelques points, à quelques toises près, avec celui de MM. Reboul et Vidal, et très-conforme dans la détermination de la hauteur de la cataracte de Gavarnie, j'ai cru pouvoir faire usage de ce travail avec confiance et former le tableau suivant qui établit le nivellement de toute la vallée, depuis le plus haut sommet du Marboré jusques à Lourde.

Vallée de Barege, hauteurs au-dessus de la mer.

		Différences.
Mont Perdu, plus haut sommet du Marboré.	1763 toises.	53 toises.
Sommet cylindrique de Marboré, plus à l'Ouest.	1710	 74
Sommet de Marboré visible de Gavarnie.	1636	 464
Les pierres S^t. Martin, au port de Gavarnie.	1172	 6
Sommet, ou débouché de la Cataracte.	1166	 206
Pied de la Cataracte, surface du pont de Neige.	960	 224
Gavarnie.	736	 195
Clocher de Gedre, sol du village.	541	 103
Pont de l'Artigue ou de Scia. .	438	 43
St. Sauveur.	395	 5
Luz.	390	 130
Pierrefite.	260	 19
Argelès.	241	 30
Lourde.	211	

Total des différences. . . . . 1152 toises.

Ajoutant la hauteur de Lourde au-dessus de la mer. 211

On a pour la hauteur du Mont Perdu au-dessus de la mer. . . . . 1763 toises.

Les sept différences depuis les pierres St. Martin inclusivement, jusqu'à Luz aussi inclusivement, sont les déterminations de M. Laroche. Comme Gavarnie se trouve à 736 toises au-dessus de la mer, et que Barege n'est qu'à 662 toises, il en résulte que Gavarnie est de 74 toises plus élevé que Barege, qui se trouve être de 121 toises plus haut que Gedre.

Je terminerai cet article par les remarques suivantes :

Le passage du Tourmalet en allant de Barege à Bagneres, par Grippe, est à-peu-près à la hauteur du lac d'Oncet, même un peu au-dessous. Ainsi ce port est d'environ 500 toises au-dessus de Barege.

La hauteur moyenne du mercure à Bagneres, et de 26 pouces, qui à raison de 15 toises et demie par ligne de différence à 28 pouces, donnent à Bagneres 372 toises au-dessus de la mer. Ainsi Bagneres est de 290 toises au-dessous de Barege, (à-peu-près au niveau de Luz) et de 790 au-dessous du passage du Tourmalet.

Une observation, quoi qu'un peu isolée, ayant évalué la hauteur moyenne du mercure à 24 pouces et demi à Grippe, cet endroit se trouve à 651 toises au-dessus de la mer, 11 toises au-des-

Toises
1800 T.
Mont Perdu
Cilindre de Marboré
Tours de Marboré
Breche de Rolland
La Maladette
onstant des Neiges permanentes
Amphiteatre de Gavarnie
Gavarnie
Chem. du Port de Gavarnie
Gedre
Cauteres
E.
S.
O.
N.
Gave de Pau R.
Pau
Bayonne
Mer
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

sous de Barege, 511 au-dessous du col du Tourmalet, et de 279 toises au-dessus de Bagneres.

Les tours de Notre-Dame de Paris ont 34 toises de hauteur, et le sol de l'église est de 35 toises, 3 pieds, 1 pouce, 9 lignes au-dessus du niveau de la mer.

Si de 662 toises hauteur de Barege au-dessus de la mer, on retranche 35 toises, 3 pieds, 1 pouce, 9 lignes, restera 626 toises, 2 pieds, 10 pouces, 3 lignes pour Barege, au-dessus du pavé de l'église Notre-Dame. Or, dans ces 626 toises il y a 18 fois 34 toises, plus un tiers. Il n'y a donc qu'à imaginer une tour 18 fois un tiers aussi haute que celles de Notre-Dame; et voilà la hauteur de Barege au-dessus de Paris.

Comme le Pic d'Aïré est de 610 toises au-dessus de Barege, ce qui équivaut à 18 fois la hauteur des tours de Notre-Dame; il résulte qu'une seule tour qui auroit 36 fois la hauteur de celles de Notre-Dame, ou que 36 tours de Notre-Dame les unes sur les autres, seroit la hauteur des montagnes moyennes des Pyrénées. C'est aussi la même hauteur des montagnes moyennes des Alpes qui vont entre 12 et 1300 toises.

Il faudroit 44 tours de Notre-Dame pour égaler la hauteur du Pic du Midi de Bigorre, et 70 tours,

plus 10 toises pour avoir celle du Mont-Blanc au-dessus du sol de Paris.

DES NEIGES PERMANENTES.

M. de Saussure a déterminé dans les Alpes deux termes constans de la neige, l'un à 1300 toises pour les montagnes dont la hauteur surpasse 15 à 1600 toises, et l'autre entre 14 et 1500 toises pour les montagnes qui ne sont pas jointes immédiatement aux plus hautes, et dont la hauteur surpasse 14 ou 1500 toises (1).

Comme il y a dans les Pyrénées plusieurs hauteurs exactement déterminées, nous pouvons assigner au vrai, pour ces montagnes, le terme constant de la neige.

Afin de pouvoir le déterminer, il me semble qu'il faut le chercher dans les montagnes moyennes, c'est-à-dire, entre les plus basses et les plus élevées, et je crois pouvoir le fixer à 1350 toises, terme moyen entre les deux assignés par M. de Saussure, pour les Alpes. La différence de trois degrés de latitude plus méridionale peut occasionner peut-être dans les Pyrénées, l'excès de

(1) Voyages dans les Alpes, tom. IV, in-8°. page 155, chap. XXXVI.

50 toises, en moins pour ce terme des neiges permanentes ; mais voici mes raisons :

1°. Le Pic d'Aïré et toutes les autres montagnes des environs de Barege ont 1270 à 1280 toises au-dessus de la mer, et elles ne conservent point la neige, si ce n'est quelques-unes de leurs cimes les plus élevées, telles que les Pics d'Aubisté, de Laze et d'Aulian de la montagne Saint-Sauveur, ainsi que ceux au-dessus des lacs de Lascougouz et de Lienz, qui tous peuvent être de 100 à 120 toises plus hauts que les montagnes qui touchent à Barege. Ces derniers sont les gradins inférieures de la montagne de *Néouvielle*, qui, comme je crois l'avoir dit, signifie *Vieille neige*, parce qu'elle y est permanente.

2°. La neige se conserve toujours vers la cime du Pic du Midi au flanc oriental, à la hauteur d'environ 1450 toises. Elle ne fond jamais toute entiere aux environs du petit lac qui est à 1379 toises de hauteur. Il en reste de permanente dans les anfractuosités ou ravins élevés des Pics d'Espade, Campana et Cobere, qui sont inférieurs à ce petit lac, et qui sont aussi au-dessous des Pics d'Aubisté, de Laze, de Levistol et d'Isé près Cauterès, etc.

Ainsi toutes les montagnes qui ont environ

1400 toises de hauteur doivent conserver la neige, et celles qui n'ont que 1300 toises ne la conservent point, ou n'en conservent qu'à raison de quelques circonstances particulieres. Les plus hautes éminences de la crête des Pyrénées étant de 1763 toises, elles sont par conséquent élevées de plus de 400 toises dans la région de la neige permanente.

Ce n'est pas qu'il n'y ait dans les montagnes moyennes quelques endroits inférieurs au terme constant que je viens d'assigner et où la neige se conserve sans fondre. Mais cela dépend de l'exposition, de quelques abris, et souvent de ce qu'étant fortement entassée et condensée, il n'y a jamais assez de chaleur pour la fondre, et qu'il n'y auroit qu'un déluge occasionné par les orages qui pourroient la mettre en fusion complette. Je puis citer à ce sujet des trous, à 100, 150 toises au-dessus et aux environs du lac de Lascougouz, tant dans le Pic de Cobere que vers celui de l'Astazon, et surtout le fond de l'amphithéatre de Gavarnie. La neige qui le couvre est retenue dans une cavité immense, formée par une continuité, non interrompue, d'une masse énorme de rochers qui ne peuvent acquérir aucune chaleur. Cette neige s'entasse de plus en plus, chaque année, par les nouvelles

velles neiges qui y tombent tous les hivers, et par celles qui y tombent aussi en masses et même en avalanches, des hauteurs environnantes. 14 chûtes d'eau dispersées dans le contour de cet amphithéatre se réunissent sous la neige et forment le Gave de Pau. On peut se promener sur cette neige, qui forme par-dessous une voûte, nommée *le Pont de neige*. Mais je ne veux pas anticiper davantage sur ce que j'ai à dire de cet amphithéatre.

Lorsque nous arrivâmes à Barege, le 5 juin 1788, les neiges couvroient toutes les montagnes moyennes dans la moitié de leurs hauteurs au-dessus des vallées. Il y en avoit de plus de cinquante pieds d'épaisseur dans les ravins élevés de la montagne de Saint-Sauveur. Ces neiges commençoient à fondre depuis le mois de mai. Ce ne fut que vers le milieu de juillet que l'on n'en vit plus sur les montagnes moyennes. Celle de Saint-Sauveur les conserva dans les ravins de ses sommets. Il tenoit à fort peu de choses qu'elles ne fussent renouvelées. Le 21 juillet il plut tout le jour et presque toute la nuit. Des nuages assez froids s'étoient abaissés presque à la hauteur des maisons, et le 22 au matin qu'ils se dégagerent, toutes les montagnes étoient neigées. Au-lieu de l'approche du

milieu de l'été, il paroissoit que l'on se trouvoit déja fort avancé dans l'automne.

Le 15 juillet (1788), nous montâmes au Pic du Midi; nous trouvâmes la neige à la Hourquette des Cinq Cours : mais elle étoit douce et elle fondoit petit à petit. Nous ne vîmes point du tout le petit lac le plus élevé, parce qu'il étoit glacé et si couvert de neiges, que nous passâmes, sans le savoir, sur une avance qu'il forme en s'étendant sur la montagne. Le flanc méridional du *Dosdan* conservoit encore beaucoup de neige. Il y en avoit aussi un rempart considérable au bord du lac d'Oncet, dont la surface étoit déja gelée le 17 août au matin. A cette époque toute la neige existoit encore, tellement que le petit lac a été invisible cette année.

Les neiges se sont conservées encore davantage en 1789. En montant au Pic du Midi, le 6 août, je trouvai beaucoup de neiges en avant du lac d'Oncet. Il y en avoit sur son bord occidental un rempart considérable qui s'avançoit dans le lac, parce que la glace de la surface de l'eau portoit si bien, que les vaches passoient sur cette neige, comme sur un pont très-solide. Ce lac promenoit sur ses eaux, une nappe de glace égale au quart de sa surface, et le bord oriental avoit aussi

beaucoup de neige qui s'avançoit sur l'eau comme au bord occidental. Il y en avoit encore à la Hourquette, il y en avoit plus haut, et le petit lac supérieur a été encore invisible, ainsi que ses environs, comme l'année précédente.

Le retour du froid est assez prompt dans ces montagnes. La surface des lacs élevés gele dès le milieu du mois d'août. M. Darcet trouva le petit lac supérieur du Pic du Midi et celui d'Oncet, gelé le 31 août 1774.

Toutes ces circonstances rendent le pays sujet à des très-grandes intempéries : cela est facile à présumer. Aussi faut-il y être toujours en garde contre des variations qui peuvent être très-subites. A Barege, pendant l'été, on est dans le cas d'avoir du feu très-souvent, sur-tout le matin et le soir. Il y a fort peu de jours qui soient très-chauds. Du reste, presque toujours de la pluie et des brouillards très-froids. Mais tout cela ne surprend pas quand on est placé et serré au pied de deux flancs de montagnes qui ont plus de 600 toises de hauteur perpendiculaire, et qui font que dans les plus longs jours, le soleil n'est plus visible, que pour les hauteurs, à six heures et demie.

DES GLACIERS.

Il est aisé de présumer qu'il doit exister des glaciers dans les Pyrénées ; et certainement il y en a à la crête et en avant, que l'on voit dans les hauteurs au-dessus de Gavarnie, et dont on distingue très-bien les travers, lorsque l'on traverse les montagnes pour aller de Gavarnie à Notre-Dame de Héas. Ces glaciers sont indiqués dans la carte des Pyrénées de Roussel. M. Ramond, traducteur du Voyage de Suisse de Coxe, qu'il a beaucoup enrichi de ses propres observations, parce qu'il est lui-même très-bon observateur, vient de publier la description d'un grand nombre de ces glaciers, qu'il a visités et parcourus en se faisant conduire dans ces régions inhabitables et presque impraticables, par des gens qui ont intérêt à connoître des défilés inconnus, par lesquels ils échappent aux argus qui gardent les *ports* ou passages connus et fréquentés (1).

DES LYDTS OU LAVANGES.

Les montagnards donnent le nom de *lydts* ou *lavanges* à la chûte des neiges quand elles rou-

---

(1) Voyez observations faites dans les Pyrénées. Paris, Belin, 1789.

lent des montagnes dans les vallées. Ils distinguent deux especes de lydts : celles de terre et celles de vent. Les premieres ont lieu quand les neiges accumulées les unes sur les autres, dans une pente trop roide, et pressées par leur propre poids, s'écroulent d'elles-mêmes. La partie supérieure quitte la premiere, la montagne qui l'appuie. Tombant sur la neige inférieure, la masse se trouve au moins doublée et quelquefois quadruplée. Le coup ébranle si fort la masse entiere, que roulant dans l'instant en torrent énorme depuis le haut de la montagne, elle occasionne dans l'air une compression subite, un ébranlement et un bruit de tonnerre horrible. Cette chûte porte la désolation dans toute la route qu'elle parcourt. Rien ne résiste à son ravage. Elle entraîne les terres, les roches mal assurées, ou en destruction, et les édifices qu'elle rencontre sont détruits et rasés jusques aux fondemens, par l'action seule de l'air comprimé qu'elle pousse en avant.

Quelquefois un ouragan ou au moins un vent très-violent, déploie sa fureur contre de la neige, l'accumule et en forme un tourbillon, en la tenant cependant divisée. Il la roule, la déplace, l'enleve quelquefois ou la transporte, jusqu'à ce qu'elle soit enfin précipitée dans le fond des

vallées. Alors c'est ce que l'on nomme *lydts de vent ;* un nuage très-épais d'une neige très-fine les précède. Ce sont les plus rares, les autres sont assez fréquentes.

C'est ordinairement dans des ravins que ces tristes effets ont lieu. Un peu d'eau qui coule sous cette neige, ou qui s'évapore, fait qu'elle est mal affermie par sa base, et qu'elle quitte plus facilement le terrein auquel elle adhere trop peu. Quand il n'y a point d'habitations au débouché de ces ravins, on en est quitte pour le ravage des terres, s'il y en a.

C'est vers la fin de l'hiver, en février, mars ou avril, que l'on éprouve ces accidens. On en éprouva à Barege un triste effet il y a 30 ans. Une maison qui avoit coûté environ 60,000 francs à construire et meubler, fut entiérement rasée, et les matériaux et les meubles furent dissipés par le coup de l'air, avant d'être touchés par la masse de neige. L'emplacement n'est occupé que par trois ou quatre barraques, parce qu'il se trouve vis-à-vis d'un ravin, situé à l'Orient du hameau *Couradgé*, et par lequel la lavange descendit.

Ce fâcheux événement s'est renouvellé en février de cette année 1789. Les barraques ainsi que le vauxhal ont été écrasés. Le reste de cette neige

n'a fondu que dans le milieu de juin. Une autre lavange, descendue par l'autre ravin à l'Occident du même hameau, a écrasé deux ou trois barraques et détruit la moitié d'une plantation de peupliers qui y touchoit.

Deux autres lavanges descendues dans le même mois, l'une par le ravin à l'Est, et l'autre par le ravin à l'Ouest du hameau *Transarioux*, ont comblé la vallée du Bastan, où s'étant réunies, elles ont formé une seule masse de plus de 200 toises de long, sous laquelle le Bastan disparoissoit d'un côté, et reparoissoit de l'autre. Cela faisoit un beau pont de neige si solide, que les vaches, les chevaux, etc. s'y promenoient, sans que leurs pieds y enfonçassent.

Une autre lavange, plus considérable à elle seule que les deux ensemble dont je viens de parler, est descendue par le ravin à l'Est de *Piey;* et quoique la vallée soit très-large, elle l'a barrée toute entiere. Le Bastan, les différentes branches du gave du lac de Lascougouz en ont été couverts, ainsi que la grande route de Bagneres; et sur-tout une grange remplie du fourrage de l'année précédente. Il y avoit en juillet encore plus de vingt pieds d'épaisseur de cette neige qui étoit tapée fortement. La totalité n'étoit point fondue

à la fin du mois d'août, non plus que le pont de neige des deux autres lavanges; et, selon toute apparence, les nouvelles neiges se seront accumulées sur ces premieres, et auront empêché qu'elles n'aient achevé de fondre.

Une autre lavange encore arriva en juin, plus à l'Orient, vers le Tourmalet. Les eaux du Bastan en furent salies et terreuses pendant deux jours.

Il est difficile de se former une idée exacte des ravages affreux que font ces lavanges. Mais lorsque l'on voit des montagnes non pas seulement pelées, mais écorchées, même déchirées; des amoncellemens considérables de pierres qui couvrent des terreins assez vastes qui étoient auparavant des terres en bonne culture; des arbres ou tordus, ou pliés, ou couchés, ou aux trois-quarts enterrés dans les débris des montagnes, on comprend aisément que les terribles effets des lavanges sont d'une violence inexprimable, et qu'elles peuvent emporter, non-seulement quelques habitations, mais même des villages entiers.

Les montagnards prennent le plus de précaution qu'ils peuvent pour se mettre à l'abri de ces événemens destructeurs. Ils adossent, autant qu'ils peuvent, leurs maisons aux bosses des montagnes, en évitant les ravins. Ils les élevent

très-peu et donnent une longue pente aux toitures, afin qu'en cas d'accident, la lavange puisse glisser par-dessus sans l'emporter. Quand ils trouvent un replat de montagne bien abrité, ils y construisent plusieurs maisons en file dans la pente du terrein, en les espaçant suffisamment. Elles se dominent alors successivement les unes les autres; ce qui forme une régularité agréable. C'est ce que l'on remarque aux hameaux de Pïey et de Transarioux, près Barege. Ils plantent aussi des arbres autour de leurs habitations, afin qu'ils puissent rompre le coup de la neige. S'il y a des forêts, des bois rares, au-dessus des villages, on les conserve avec le plus grand soin, parce qu'elles arrêtent ou rompent la lavange. On verra plus bas que Barege est ainsi protégé, du côté du Midi, par un bois élevé que l'on garde avec soin, et il est très-défendu d'y toucher.

DES PRODUCTIONS.

Les flancs des montagnes, quand ils ne sont pas trop escarpés, sont tapissés de quelques champs qui produisent de l'orge, du seigle et du bled noir; mais plus encore des prairies toujours verdoyantes, parce que les propriétaires ont le plus grand soin de les tenir toujours fraîches,

Ils entendent à merveille l'art de les arroser à leur gré, par une dérivation d'eau qu'ils tirent souvent d'assez loin, et qu'ils distribuent par des rigolles qu'ils ouvrent et ferment selon le besoin, par le moyen d'une feuille d'ardoise qui sert de vanne.

Quand un terrein vague, et sans rapport quelconque, n'est point trop escarpé, quoique souvent ce ne soit qu'un fond de roches, on y pratique une prairie, en y rapportant du gazon que l'on va chercher dans tous les endroits des environs qui peuvent en fournir.

Mais ces prairies élevées, lorsqu'elles ont peu de fonds, sont sujettes à un accident qui les détruit souvent. Cela arrive lorsqu'on a essuyé pendant quelques jours des pluies douces qui s'insinuent dans les terres. L'eau rassemblée sous la prairie s'y accumule, parce qu'elle se trouve arrêtée par quelqu'obstacle : ne pouvant s'écouler, elle souleve petit à petit la masse de gazon sous laquelle elle est retenue ; elle creve ce gazon dans l'endroit où il fait moins de résistance, et il s'écoule par cette rupture un torrent qui souvent est très-destructeur, et qui emporte tout ce qui lui fait obstacle. Il laisse un triste sillon par-tout où il a passé pour s'écouler.

Au-dessus de ces prairies on voit quelques bois de hêtres, avec quelques chênes. Lorsque les bois s'élevent un peu haut, la partie la plus élevée est toute en mauvais sapins, connus dans le pays sous le nom d'*aviette*, nom évidemment dérivé du latin *abies*. On y trouve aussi des pins. Je n'y ai point vu de melese. C'est à-peu-près à 300 toises de hauteur au-dessus des vallées que se trouvent ces sapins. Au-dessus ce n'est plus que des *rododendron;* des graminées très-rudes; de l'érelle, *vitis idæa;* du raisin d'ours, *uva ursi;* de la daphné et d'autres plantes propres à ces montagnes. Les roches sont couvertes de saxifrages, sur-tout du *cotyledon*.

Les montagnes qui ne produisent point de bois sont des pacages pour des chevaux, des mulets, des bêtes à corne, mais sur-tout des chevres et beaucoup de moutons.

ANIMAUX SAUVAGES ET OISEAUX.

Les animaux sauvages qui habitent ces montagnes sont des ours qui se tiennent aux environs des neiges permanentes; des *isards* ou chamois qui sont toujours sur les hauteurs et souvent dans les neiges où ils se rafraîchissent; des linx que l'on ne voit que sur les hauteurs désertes et

presque arides, et cependant à portée de quelques bois ; enfin des loups qui excitent la vigilance continuelle des pasteurs et des chiens. La marmotte, si connue dans les Alpes, est inconnue dans les Pyrénées ; mais un petit animal qui leur est particulier, c'est l'hermine. Je n'en ai point vues. On m'a dit que c'est une espece de belette de la grosseur d'un gros rat; qu'elles ont la queue et les pattes courtes, le poil couleur de petit-gris, la poitrine mouchetée et le ventre d'un jaune-fauve. Elles habitent les régions glacées, les plus élevées et de plus difficile accès, sous les neiges ou les glaces. On ne les voit guere que le matin et sur le soir. Elles prennent leurs ébats en courant de trou en trou. Elles sont assez communes dans certains cantons, sur-tout dans *le Marboré*, au-dessus de Gavarnie. Un rien les effraie, et elles se cachent promptement, sans qu'elles osent reparoître. On ne sait de quoi elles vivent. La difficulté de parvenir à leurs habitations fait qu'on ne les chasse point et que leurs mœurs sont inconnues.

Dès que l'on a pénétré dans les montagnes moyennes, on ne voit plus d'oiseaux, sauf quelques mésanges. Les hirondelles, les moineaux, les linots, les chardonnerets, etc. sont inconnus.

Les seuls habitans des airs sont les aigles, les buses et les choucas ou corbeaux à becs et pieds citrins. On ne voit presque aucun oiseau aquatique, si ce n'est un pêcheur, solitaire, d'un plumage gris-brun, moucheté de blanc, comme un petit sansonnet, auquel il ressemble pour la grosseur et le bec, mais courte queue. Il est d'une attitude fiere, roulant une espece de cri comme le roitelet dont il a le port. On n'en voit jamais deux ensemble. Il ne quitte point les bords des torrens. Il vole peu loin et tout au plus à deux pieds au-dessus de l'eau, et il se pose toujours sur des pierres.

Sur les replats et sommets des montagnes qui ont de la végétation, on trouve le faisan des Pyrénées et une espece particuliere de perdrix grise à col blanc.

COMPARAISON DES ALPES AUX PYRÉNÉES.

Si, indépendamment de ce que j'ai dit jusqu'ici, l'on vouloit comparer les Alpes aux Pyrénées, il faut convenir d'abord que les Alpes, en général, ainsi que dans leurs détails, sont beaucoup plus majestueuses que les Pyrénées. En effet, rien de plus grand, rien de plus imposant, rien de plus magnifique que l'ensemble du Mont-

Blanc vu de la vallée de Chamouny. Il n'y a peut-être nulle part, dans le monde entier, rien qui puisse être vraiment comparé à cet aspect majestueux. J'entends par l'ensemble du Mont-Blanc, non-seulement la masse du Mont-Blanc lui-même avec le Dôme du Gouté et les autres masses qui l'environnent immédiatement, mais encore toute la file de ces aiguilles aussi chenues et sveltes qu'elles sont élevées, et qui s'étendent jusques et compris celle d'Argentiere.

Si de Chamouny l'on vient à Chambéry, et ensuite à Grenoble, toute la chaîne des Alpes se montre par-tout comme une barriere magnifique très-élevée et très-imposante par sa hauteur, ainsi que par les neiges et les glaciers qui en couvrent tous les sommets. Les Alpes du Briançonnois, vues de Grenoble, ne le cedent en rien aux premieres. Par-tout tout est grand; et en même-temps que les pentes des montagnes sont tapissées, en général, de superbes forêts de sapins, les vallées sont peu serrées, presque point étranglées, et elles montrent par-tout une culture belle à voir et qui mérite l'admiration.

Il n'en est pas de même dans les monts Pyrénées. Cette chaîne, trop épaisse du Sud au Nord, montre dans son arrête la plus haute une barriere

trop reculée, et à raison de la distance elle est moins majestueuse. Les vallées sont très-serrées, fort étranglées; elles montrent peu de culture et fort peu de bois. Il faut cependant excepter quelques vallées, entr'autres celle de Campan dans le canton que j'ai parcouru. La moitié de cette vallée est superbe, remplie d'habitations, et la culture y est magnifique; mais l'autre moitié de cette vallée, à mesure quelle remonte vers la crête, rentre dans le sauvage, l'agreste et le désert que les autres vallées présentent.

En général les Pyrénées, à raison de la très-grande quantité de roches feuilletées et calcaires, montrent des montagnes dégradées, à demi-ruinées de vieillesse, cariées, pour ainsi dire, de vétusté : elles ont l'air de toucher à leur fin, d'être prêtes à s'écrouler, et en effet il s'en écroule assez souvent des parties fort considérables.

Cependant en donnant la supériorité aux Alpes, qui ont l'air de tenir encore à leur belle jeunesse, parce qu'elles sont plus fraîches et montrent moins d'éboulemens (1), il ne faut

---

(1) Quelqu'un qui a vu une portion des Alpes, qui revenoit de Gavarnie, et à qui l'on demandoit comment il avoit trouvé ces montagnes, répondit : *en voyant les Alpes, je n'avois vu que les filles; mais ici ce sont les meres.*

pas ôter aux Pyrénées une majesté qui leur est particuliere, et de grandes beautés qu'elles renferment. L'ensemble de Gavarnie est au-dessus de la plus belle description que l'on peut en faire. Le chaos, à force d'être chaos, ne peut se représenter comme il faut à l'imagination, que lorsqu'on l'a traversé. Les Alpes sont, en général, plus masses et plus mousses que les Pyrénées, qui contiennent beaucoup de pics pyramidaux très-élancés. L'on peut citer dans ce genre le Pic du Midi de Pau, ceux d'Isé, de Monin et du Midi des alentours de Cauterés. Le Pic-Blanc, les Tours de Marboré, le Mont-Perdu, le Pic de Saugué, autour de Gavarnie; le Pic près de Pragneres, qui, dans sa masse et presque au sommet de sa pyramide, montre des couches en S, en arc et en oval parfait. Le gros de la montagne de Saint-Sauveur est une énorme pyramide tronquée presque à moitié de sa hauteur, comme il y en a beaucoup dans les Alpes, et qui, si elle avoit jamais été entiere, auroit eu 2000 toises au-dessus de Luz. Le Pic de Nere a ses deux cimes si aiguës qu'elles paroissent servir de conducteur d'électricité, et qu'elles le sont réellement (1):

(1) Quoique l'on éprouve dans les Pyrénées des orages

Les

Les rocs qui terminent les pics d'Aïré, la pyramide de l'Astazon, les pointes très-multipliées dans l'ensemble de la Piquette de Lydts, parmi lesquelles on en remarque une quadrangulaire, exactement aiguë, comme si elle étoit factice : enfin, les pics pointus de Cobere, d'Espade, de la Vallée de Grippe, jusques et compris l'Arbizon ; ceux du Tourmalet, d'Oncet, des Cinq Cours, sont tous très-élevés et fort pyramidaux. Ils cèdent en hauteur au Pic du Midi de Bigorre, qui, vu du côté du Midi ; par lequel on y monte, et, mieux encore, par le côté du Nord, est aussi une très-énorme masse pyramidale fort pointue. J'ajouterai encore, pour terminer cet ensemble, les pointes du Dosdan, le Pic de Lévistol, et, si l'on veut encore, une belle pyramide très-détachée, fort pointue et très-haute ; c'est le Pic de Montaigu vu de la plaine et de la ville de Tarbes. Comme on le voit d'assez près, et qu'il est moins éloigné que le Pic du Midi qui est plus haut, il paroît

---

et des tonnerres très-violens, il est cependant infiniment rare que la foudre tombe dans les vallées. Leurs habitans sont tous persuadés, avec raison, que leurs montagnes pointues les garantissent.

cependant lui disputer en hauteur, ou être au moins tout autant élevé.

En suivant le canal de Languedoc, on voit des environs de Carcassonne et aux environs du Canigou, une autre pyramide très-svelte, presque isolée, fort aiguë, et qui frappe autant par sa hauteur que par sa légéreté qui la fait paroître un peu obélisque.

Je suis très-éloigné de vouloir comparer les Pyrénées aux montagnes de l'Amérique, comme M. Bourrit leur a comparé les Alpes, avec une suite de déraisonnement difficile à comprendre (1).

M. Bourrit avance d'abord qu'il y a des méprises dans les mesures de quelques-unes des montagnes d'Amérique, et il observe seulement que l'on ne connoissoit que très-imparfaitement la hauteur du Pic de Ténériffe, d'après le pere Feuillée; et que cette montagne n'a que 1742 toises au-dessus de la mer, d'après la relation du Voyage de MM. de Verdun, de Borda et Pingré, citée dans le Journal de physique de janvier 1779. Il y a, ajoute M. Bourrit, dans les Alpes, vingt

(1) Voyez Nouvelle Description des vallées de glace et des hautes montagnes qui forment la chaîne des Alpes. Geneve, Paul Barde, 1783, tome II, pages 82-86.

sommets qui surpassent la mesure assignée à cette montagne, tels que ceux d'Argentiere, du Saint-Gothard, du Schreckhorn et du Vélan.

M. Bourrit, d'après ces assertions, auroit dû prouver qu'il y a des méprises dans les mesures de quelques-unes des montagnes d'Amérique. De ce que le pere Feuillée avoit mal déterminé la hauteur du Pic de Téneriffe, il ne s'ensuit pas que nos académiciens aient mal déterminé les montagnes du Pérou. Mais le Pic de Téneriffe a au moins 1904 toises au-dessus de la mer, et non pas 1742. Il ne falloit pas s'en tenir au Journal de physique de janvier 1779, il falloit voir la correction imprimée dans le mois suivant. Mais ç'a été sans doute pour exalter les Alpes au-dessus des montagnes d'Amérique que M. Bourrit a avancé gratuitement qu'il y avoit des méprises dans les mesures de ces dernieres.

Jusqu'ici ce n'est rien : on pourroit passer à M. Bourrit de s'être trompé. Il est également en erreur au sujet du Canigou, qu'il dit être la plus haute sommité des Pyrénées : mais voici ce qu'il ajoute. Quoique le passage soit un peu long, je n'ai pu me dispenser de le copier en entier.

« En supposant, dit-il, que les mesures qu'on » a prises de la hauteur des principales sommités

N 2

„ des Cordillieres, soient parfaitement justes, „ il s'ensuivra toujours qu'il n'y a que le seul „ sommet du Chimboraco, qui surpasse nos „ Alpes, puisque les sommets les plus élevés „ après lui n'ont que la hauteur du Mont-Blanc; „ et l'on va voir bientôt que cette hauteur même „ du Chimboraco, toute prodigieuse qu'elle pa„ roît être, n'est dans le fond qu'une médiocre „ montagne comparée au Mont-Blanc „.

Mais voici d'abord quel sera mon raisonnement. Comme l'on ne peut supposer aucune erreur dans la détermination des sommités des Cordillieres, il s'ensuivra que dans ces montagnes il y en a onze qui surpassent le Mont-Blanc. Ces onze sont :

	Toises au-dessus de la mer.		Toises au-dessus de la mer.
Chimboraco. . .	3220	Sangaï.	2680
Cayambé-Orcou.	3030	Tourgouragoa. .	2620
Antisana.	3020	Sinchoulagoa. . .	2570
Koto Pacsi. . . .	2950	Cota-Catçhé. . .	2570
El-Altar.	2730	El-Coraçon. . .	2470
Illinica.	2717	Cargavi-Raco et le Mont-Blanc. .	2450 (1)

(1) Voyez la mesure des trois premiers degrés du méridien par M. de la Condamine, et le Journal de physique, septembre 1783.

On voit que Cargavi-Raco est égal en hauteur au Mont-Blanc. Mais l'on va bientôt voir que le Chimboraco n'est point du tout une médiocre montagne en comparaison du Mont-Blanc. Je vais le prouver : mais suivons M. Bourrit.

« L'on se rappellera, dit-il, que le sol sur » lequel sont situées les villes du Pérou, telles » que Quito, etc.... se trouve avoir de hau- » teur 16 à 17 cents toises au-dessus du niveau » de la mer. Ces 16 à 17 cents toises sont donc » à retrancher de la hauteur des 2000 et tant de » toises qu'on assigne aux montagnes de ce pays, » qui, par le fait, se trouvent bien inférieures » aux Hautes-Alpes; car, de 2470 toises qu'on » donne au Coraçon, la seconde des Cordil- » lieres, elle n'aura d'effectif que 870 toises » de hauteur perpendiculaire, et c'est la plus » haute montagne où MM. les académiciens » soient montés. Or, je me suis trouvé quatre- » vingt fois dans les Alpes, surpasser de 500 » toises cette hauteur. Le seul glacier de la Mor- » tine, où je suis monté six fois, est presque » une fois plus élevé (1). Voilà donc les Alpes

(1) Sa hauteur est de 1579 toises au-dessus de la mer.

» surpassant plus de la moitié de la hauteur des
» Cordillieres, et il ne restera au Chimboraco
» même, pour toute hauteur que 1620 toises,
» ce qui n'est pas tout-à-fait la hauteur de l'Etna,
» où M. de Saussure est monté (1). Si l'on trans-
» portoit notre fameux Mont-Blanc sur la base
» du Chimboraco, il auroit de hauteur absolue,
» sur la mer, 3991 toises. On voit que les mon-
» tagnes de l'Amérique, comparées à nos Alpes,
» ne sont que des nains montés sur de grands
» piedestaux; tandis que du pied du Mont-Blanc
» à Chamouny, l'observateur voit ce colosse
» s'élever tout d'une piece à plus de 2000 toises,
» spectacle le plus majestueux qui puisse s'offrir
» au regard des hommes.

» Après avoir établi plus d'égalité entre les
» montagnes des deux mondes, et donné même
» à celles de l'ancien une supériorité plus géné-
» rale, il en résulte qu'on est sur les Alpes près
» de la moitié plus élevé qu'on ne l'est sur les
» Andes, abstraction faite de la mer.... Le voya-
» geur des Cordillieres ne se voit donc qu'à des
» hauteurs médiocres comparées à celles de nos
» Alpes, et il n'y sauroit jouir des mêmes phé-

(1) L'Etna a 1672 toises.

» nomenes, soit en grandeur, soit en majesté.
» La même différence a lieu pour les habitans
» des plaines : au Pérou ils voient leur Cordillieres
» comme nous voyons depuis Geneve, le Mole
» et quelques autres sommités qui sont sur la
» même ligne, qui ne paroissent que de petites
» montagnes auprès du Mont-Blanc, qu'on voit
» élever sa tête altiere par-dessus leurs som-
» mets ».

Il est aisé de voir que c'est relativement au sol qui porte la ville de Quito, que M. Bourrit établit ses comparaisons. Afin de pouvoir les réfuter, je commence par établir que la ville de Quito est élevée de 1462 toises au-dessus de la mer, et non pas de 16 à 17 cents. Si de 2470 toises, qui sont la hauteur du Coraçon, on retranche 1462, la montagne aura 1008 toises au-dessus de Quito. Il est très-vrai que c'est la montagne la plus élevée où MM. les académiciens soient montés : et de ce qu'elle n'a que 1008 toises au-dessus de Quito, il ne s'ensuit pas que M. Bourrit se soit trouvé quatre-vingt fois dans les Alpes, surpasser cette hauteur de 500 toises. Il s'ensuit seulement que M. Bourrit a monté sur des hauteurs plus élevées que 1008 toises ; et que pour monter sur le Buet ou Glacier de la Mortine, qui n'a que 1391 toises

au-dessus du lac de Geneve, M. Bourrit, en partant de Geneve, n'a réellement monté que 383 toises de plus que les académiciens, qui de Quito sont montés sur le Coraçon. Comment peut-on conclure de là que les Alpes surpassent, de plus de la moitié, la hauteur des Cordillieres? Le Buet n'ayant que 1051 toises au-dessus de la vallée de Chamouny, en partant de Chamouny pour monter sur cette montagne, au Glacier de la Mortine, on ne monteroit réellement que 43 toises de plus que n'ont monté les académiciens pour parvenir à la cime du Coraçon. Mais voyons pour le Chimboraco, à qui M. Bourrit ne laisse pour toute hauteur que 1620 toises, *ce qui*, dit-il, *n'est pas tout-à-fait la hauteur de l'Etna, où M. de Saussure est monté*, et qui a réellement 1672 toises au-dessus de Catane ou de la mer.

Je ne crois point me tromper en disant que puisque le Chimboraco a 3220 toises de hauteur au-dessus de la mer, si on retranche la hauteur de Quito qui est 1462, il restera au Chimboraco 1758 toises de hauteur effective au-dessus de Quito. Pour comparer le Mont-Blanc, il faut, de sa hauteur réelle, au-dessus de la mer, qui est de 2450 toises, retrancher 528 qui est la hauteur de la vallée de Chamouny, et il restera 1922

toises pour le Mont-Blanc, au-dessus de cette vallée.

Rapprochons à présent ces deux hauteurs. Celle du Chimboraco, au-dessus de Quito, est de 1758 toises; celle du Mont-Blanc, au-dessus de la vallée de Chamouny, est de 1922 toises. La différence n'est donc que de 164 toises, dont le Mont-Blanc est plus élevé au-dessus de Chamouny, que le Chimboraco ne l'est au-dessus de Quito. Cette différence vaut-elle la peine de dire « que les montagnes de l'Amérique, comparées » à nos Alpes, ne sont que des nains montés » sur de grands piedestaux »? Je dirai plus: si Chamouny étoit comme Quito, élevé de 1462 toises au-dessus de la mer, et non pas seulement de 528, le Mont-Blanc n'auroit que 988 toises de hauteur au-dessus de Chamouny, tandis que le Chimboraco en a 1758 au-dessus de Quito. Et encore: si à l'imitation de M. Bourrit je disois: transportons le Chimboraco sur la base du Mont-Blanc, qui est la vallée de Chamouny; comme il auroit 3748 toises au-dessus de la mer, il en auroit 3220 au-dessus de Chamouny, tandis que le Mont-Blanc n'en a réellement que 1922, ce qui n'est pas les deux tiers de la hauteur qu'auroit le Chimboraco. Mais comme il n'y a réel-

lement à conclure que de la comparaison des hauteurs des deux montagnes, et non pas d'un transport idéal et purement gigantesque, il n'en résulte qu'une chose ; c'est que M. de Saussure, en montant depuis Chamouny sur le Mont-Blanc, en août 1787, a monté 164 toises de plus que les académiciens n'auroient monté pour parvenir au sommet du Chimboraco, en partant de Quito.

M. Bourrit ajoute, « que du pied du Mont-» Blanc (à Chamouny), l'observateur voit ce co-» losse s'élever tout d'une piece, à plus de 2000 » toises, spectacle le plus majestueux qui puisse » s'offrir au regard des hommes ». J'avoue que la vue du Mont-Blanc à Chamouny, offre une perspective d'une majesté au-delà de ce qu'il est possible d'exprimer. Mais il faut être de bon compte. Qui que ce soit, qui n'aura point été à Chamouny, se représentera le Mont-Blanc, d'après cet énoncé, comme une montagne isolée qui s'éleve d'un seul jet jusqu'à plus de 1900 toises, et non pas plus de 2000. Mais il falloit dire que, quoiqu'il soit vrai qu'à Chamouny l'on voit le Mont-Blanc s'élever sans interruption depuis la vallée jusqu'à sa plus haute cime, qui souvent est confondue dans les nuages, il n'en est pas moins vrai aussi que cette majestueuse

montagne est portée sur une base ou piedestal (1) qui a 773 toises d'élévation au-dessus de la vallée; qu'elle n'a par conséquent que 1150 toises d'élévation propre au-dessus de ce piedestal, sur 2166 toises de longueur pour sa propre base; et qu'enfin sa forme n'est point pyramidale, mais ressemble au dos d'un fauteuil, terminé dans le haut par une courbe, et dont le Dôme du Goûté, à l'Ouest, et l'Aiguille du Midi, au Nord-Est, sont comme le bras.

Comme les calculs que je viens de donner sont exactement rigoureux, il n'en résulte point « que » les montagnes de l'ancien monde aient la su-

(1) La base ou le piedestal qui porte le Mont-Blanc est la montagne qui s'étend depuis le Bonhomme, au Sud-Ouest, jusques au Col de Balme, au Nord-Est, et qui a 8 lieues de longueur. Son sommet est une arrête qui, depuis le Bonhomme, va toujours en croissant jusqu'au Mont-Blanc, qui s'éleve tout-à-coup et forme la plus grande hauteur. Depuis le Mont-Blanc l'arrête décroit insensiblement jusqu'au Col de Balme. Vers le pied du Mont-Blanc, c'est-à-dire, sa base propre, la montagne que l'on nomme *La Côte* a 1300 toises au-dessus de la mer, ce qui fait 773 au-dessus de la vallée de Chamouny; et la cime du Mont-Blanc est distante du Prieuré de 5000 toises, évaluées par M. de Saussure 2 lieues un quart. Voyez Saussure, Voyages dans les Alpes, ainsi que son Voyage au Mont-Blanc.

» périorité sur celles du nouveau, ni que l'on soit
» sur les Alpes près de la moitié plus élevé qu'on
» ne l'est sur les Andes, abstraction faite de la
» mer ». Il n'y a, dans toute la chaîne des Alpes, que le seul Mont-Blanc qui puisse entrer en comparaison avec les montagnes d'Amérique. Tous les autres sommets des Alpes sont inférieurs à ceux des Cordillieres, qui, par leurs hauteurs, au-dessus des bases qui les portent, ne sont point du tout de *médiocres montagnes*.

En supposant que depuis Quito, il y ait, ce qui est très-vraisemblable, une gradation jusqu'au Chimboraco, à-peu-près comme de Geneve au Mont-Blanc, il n'en est pas moins vrai que le Chimboraço présente pour Quito la perspective que le Mont-Blanc montre pour Geneve, et que l'une et l'autre montagne élevent leur tête altiere par-dessus les sommets des montagnes qui leur sont inférieures.

Je crois avoir assez réfuté les comparaisons de M. Bourrit. Si au-lieu de les faire, il lui fut venu à l'esprit de dire : la terre a sous l'équateur environ quatre lieues de renflement plus qu'en Europe (1). Or, les Cordillieres surpassent d'une

(1) Le renflement de la terre sous l'équateur est de près de 8 lieues plus que sous les poles.

lieue et demie ce renflement sous l'équateur; donc elles auroient près de six lieues de hauteur, si elles étoient transportées en Europe. Il y auroit de quoi être étonné de ce raisonnement, qui cependant est exact. L'on auroit pu conclure, avec raison, que le Mont-Blanc étant transporté sous l'équateur, avec sa hauteur absolue de 2450 toises, il auroit cinq lieues un quart au-dessus du niveau de l'Europe.

Je reviens, un instant, aux Pyrénées. Quoiqu'il n'y ait point d'élévation égale à celle du Mont-Blanc, elles ne le cedent point pour cela à la hauteur commune et ordinaire des Alpes. D'après les élévations que j'ai calculées, et dans lesquelles je ne crois point avoir excédé, puisque les principales sont, comme on l'a vu, assez d'accord avec celles qui ont été déterminées par MM. Reboul et Vidal, j'estime que le Pic de Sardey a 850 soises au-dessus de Luz, le Pic de Nere, près de 900, le Pic d'Aïré 877, et les pics de la montagne de Saint-Sauveur bien davantage, puisque celui d'Aubisté approche de la hauteur du Pic du Midi.

Les Pics d'Aïré, de Lydts, de Cobere et d'Espade, ont 600 à 610 toises au-dessus de Barege. Le Pic du Midi de Bigorre en a 850 au-dessus

de ce bourg, et environ 1120 au-dessus de Luz : et comme Cauterès est à-peu-près au niveau de Luz, les Pics d'Isé et de Monin, excédent 1000 toises au-dessus de ces deux endroits.

Ce n'est point encore là les hautes sommités. Ce n'est que la hauteur des montagnes moyennes. Ainsi les Pyrénées ne doivent point être considérées comme des montagnes médiocres. Ce sont de grandes et hautes montagnes du Globe, et le Canigou ne doit plus être réputé, avec ses 1442 toises, que comme une des élévations moyennes de cette grande chaîne.

DES MINES.

Les habitans des Pyrénées sont persuadés que leurs montagnes recelent les plus grandes richesses et les mines les plus précieuses; mais ils disent qu'elles sont inconnues, et la plupart croient que le diable les retient en sa possession. Ils sont persuadés que lorsqu'un trésor est enfoui, il tombe, après cent ans révolus, en la possession du diable qui, pour empêcher qu'il ne lui échappe, suscite des ouragans, des grêles et des tonnerres qui écartent ceux qui pourroient en faire la découverte. Cela nous fut ainsi conté très-mystérieusement par le sieur Pontis, qui nous montroit, à

M. de St.-Amans et à moi, un endroit de la Piquette, où il disoit qu'il y avoit une très-grosse cloche enfouie, qu'un pasteur avoit entendu sonner, quoiqu'en terre, la veille de la Saint Noël, c'est-à-dire, la veille de Noël. Il nous ajouta qu'il n'y avoit que le diable qui pût sonner cette cloche, et que le pasteur l'ayant entendue, s'enfuit bien vîte. Ayant été conduits sur le lieu même, nous trouvâmes un terrein fangeux et mouvant, parce que c'est un creux qui, quoiqu'espacé, fait réservoir aux eaux des pluies et des neiges, qui ne peuvent s'écouler que par-dessous la vase, en s'engouffrant dans quelques trous. L'air pénétrant avec l'eau dans un de ces trous, aura resonné et formé un son sourd, qui donna sans doute au crédule montagnard l'idée d'une grosse cloche sonnée par l'esprit infernal. Mais je reviens à mon sujet.

La vallée de Barege est assez riche en mines que l'on a commencé à exploiter, et que l'on a été forcé d'abandonner ensuite, parce que l'on a mal et très-mal exécuté les travaux d'exploitation. Presque toutes sont du plomb tenant argent. Je vais les indiquer, depuis l'entrée de la vallée jusqu'à son extrêmité.

Le Pic de Soulon, qui tient à Pierrefite, con-

tient une mine de cuivre du côté du Gave de Cauterès, ainsi qu'une mine de plomb.

A un quart de lieue de Pierrefite, et très-près d'un endroit où la route, souvent emportée par le Gave, s'éleve un peu en rampe douce, on trouve, après avoir monté, sur le bord même de la route, un filon d'un schiste très-noir, tout pénétré de petites pyrites jaunes, dont les surfaces sont très-lices et reluisent d'un enduit métallique noir qui tache fortement les doigts et le papier. Il m'a paru que ce filon, qui n'a jamais été tâté, et qui n'est à découvert que depuis fort peu de temps qu'on a été obligé de trancher pour réparer le chemin, est l'indice et peut-être l'affleurement d'une mine de plombagine.

Un quart de lieue au-delà, presque attenant au pont d'Arcimpé, on passe à l'entrée d'une mine de plomb tenant argent, que l'on a commencé à exploiter il y a peu d'années. L'on ne peut entrer dans la gallerie parce qu'il y a de l'eau. On portoit le minerai à Pierrefite, où l'on avoit construit une fonderie qui est aujourd'hui en ruine.

De l'autre côté du Gave, dans le bois de Viscos, il y a, dans le haut de la montagne, une autre mine de plomb qui a été aussi en exploitation.

Avant

Avant le passage de l'Echelle se trouve la mine de Nikel de Rioumau. Elle n'a jamais été attaquée que pour en avoir quelques morceaux. Elle se montre trop peu large pour que l'on essaye d'y risquer de la dépense. J'ai déja dit que ce Nikel existoit en filon dans du marbre. Je dois ajouter que la veine métallique n'a tout au plus qu'un demi-pouce de largeur, et que les parois sont en quelques endroits, teintes en verd léger, couleur de crysoprase.

Au-delà de Gedre, après avoir traversé la *Pérada* ou le Chaos, on laisse, à gauche, au pied du Commélie, une mine de plomb et argent, jadis exploitée, et dont on transportoit le minérai à Sarrancolin. On la nomme la mine *de Couret* ou *des Anglais*. On a chassé de la vallée les derniers ouvriers qui y travailloient, parce qu'ils corrompoient la jeunesse; et les ruines de leurs habitations se voient encore sur le bord du Gave.

Un peu plus loin, et toujours du même côté, les habitans connoissent deux mines de cuivre, avec du fer, qui méritent d'être exploitées.

A peu de distance, au-dessus de la seconde de ces mines, il existe un beau filon de galene si abondante, que l'on a nommé cette mine, *la Providence.*

A Gavarnie, au Levant, et au-dessus de la maison de Casenave, il y a une mine de plomb, et encore une autre au-dessus, dans les bois de la montagne de *la Haiguenisse.*

Au-delà de Gavarnie, il existe encore une mine de plomb à l'endroit nommé *le trou des Maures.*

Le vallon de Notre-Dame de Héas contient aussi plusieurs mines très-connues, dont voici les principales.

La premiere se trouve à peu de distance de Gedre-dessus, près du pont de *la Gardette.* C'est du plomb avec du fer micueux.

Un peu plus loin se trouve la mine de plomb de *Puiboucou* ou de *la Leche.*

Au-delà, encore du plomb, au canton de *Lascrampette.*

A peu de distance, et à l'Est du lac de Héas, mine de plomb de *Garet.*

Plus loin, près du moulin de Héas, mine de plomb de *Saint-Philippe.*

Un peu au-delà, mine de fer au torrent de *la Passade de l'Arbaret.*

Encore au-delà, mine de plomb du *Turon des Artigues.*

Enfin, au fond de la vallée, à peu de distance

de la tour de Liausaube, mine de plomb et cuivre de *la Touyere*.

Toutes ces mines se trouvent indiquées dans l'ouvrage de M. l'abbé Palassou, page 166, et décrites en partie dans la description des gîtes de minerai des Pyrénées, par M. de Dietrich, seconde partie.

La vallée de Bastan n'a aucunes mines connues. Mais on trouve, au pied du Pic du Midi, au bord du lac d'Oncet, un peu avant d'arriver à la Hourquette, une veine métallique très-noire, qui est un filon de plombagine. On n'a rien tenté sur ce filon qui est assez inconnu, et que j'ai d'abord traversé sans avoir pu l'examiner, quoique j'eusse été frappé de la noirceur intense de sa couleur. Il m'a été indiqué après coup, par M. Pagès, apothicaire du roi, à Barege, qui avec toute la franchise et l'honnêteté possibles, est très-versé dans la connoissance des minéraux de ce canton; et ce qui n'est pas commun, très-communicatif et fort libéral de ce qu'il possede d'histoire naturelle.

Dans le fond de la vallée de l'Esponne, au Nord du Pic du Midi, on voit, à la montagne de Conques, une masse de blende, brune et brute sans crystaux, si abondante, qu'elle a près de 60 pieds de large, sur 100 de hauteur. On en

a extrait beaucoup de minerai, dont les montagnards concevoient de grandes espérances de fortune, parce qu'ils croyoient que c'étoit du fer. Comme le zinc ne peut servir à rien et ne peut avoir aucun débouché dans ce canton, on s'est trouvé forcé d'abandonner cette mine toute abondante qu'elle est, et de laisser sur place, derriere l'église de l'Espone, plus de quarante quintaux de ce minerai qu'on y avoit amoncelés avant qu'on sut positivement que la mine n'étoit pas du fer.

QUATRIEME PARTIE.

DESCRIPTION DE LA VALLÉE DE BASTAN.

§ I.

J'AI déja dit que la vallée de Bastan tire son nom du torrent qui l'arrose et que l'on nomme *Gave de Bastan*. Cette vallée, l'une des plus petites des Pyrénées, a à peine trois lieues de longueur, depuis la montagne du Tourmalet, à l'Est, jusqu'à la petite ville de Luz, à l'Ouest. Le bourg de Barege se trouve au milieu. C'est aux eaux thermales et sulfureuses qui abondent en ce lieu, que la vallée est redevable d'être connue et très-fréquentée. Sa direction, à-peu-près parallele à la chaîne centrale, court de l'Est-Nord-Est, à l'Ouest-Sud-Ouest. C'est par Luz que l'on y pénetre ordinairement. Comme Barege est situé à 272 toises au-dessus de cette petite ville, il faut toujours monter pour y arriver.

En sortant de Luz on trouve d'abord un paysage fort agréable. Le village d'Esquieze, et les restes

du château de Sainte-Marie, situés l'un et l'autre sur la gauche, au-delà du Bastan, fixent l'attention, sur-tout le vieux château de Sainte-Marie, parce qu'il est situé sur la cime d'une butte formée d'une roche feuilletée, isolée et coupée à pic à l'Ouest ainsi qu'au Sud.

La vallée, d'abord très-large et fort espacée, commence à se resserrer un peu au-delà de ce vieux château. La cime aiguë et élevée du Pic de Sardey, que l'on voit à gauche en pénétrant dans la vallée, et ce que l'on s'attend à voir, font oublier ce que l'on vient de considérer. La route touche au bout du petit village d'Estere, au-delà duquel on voit, sur la droite, la paroisse de Vialat, et sur la gauche, celle de Viey, l'une et l'autre situées assez haut, chacune sur un replat de la montagne. Un peu plus loin l'on apperçoit, sur la gauche encore, et à une hauteur assez considérable, le village de Sers. L'on est étonné de voir une habitation si élevée. L'on n'apperçoit rien du village de Betpouey, situé vis-à-vis de Sers, sur une butte, au pied de laquelle on passe; et l'on arrive au pont Saint-Justin, construit en pierres, auquel tiennent plusieurs moulins servis par un torrent presque perpendiculaire au Gave, dont la chûte très-rapide et l'eau éblouissante de

blancheur, font une nouvelle impression qui distrait de ce que l'on vient de considérer (1). Là, la vallée se resserre beaucoup. Le chemin devient tortueux ; il est de plus très-roide : l'on est tout-à-fait sur le bord du Gave, au pied de la montagne de Sers. Elle montre un flanc de rochers agrestes, perpendiculairement taillés et sillonés par un ravin qui frappe, parce qu'il est prodigieusement excavé dans la montagne qui paroît avoir été déchiré par un effort violent. L'on ne se trompe point. Ce ravin est le lit d'un torrent impétueux dont l'eau tombe en cascade de roche en roche et vient se précipiter dans le Gave. L'habitant qui a besoin de fréquenter ces rochers trouve presque par-tout des pierres en corniches qui lui fournissent un passage : mais ici, dans un endroit ou la saillie manque, parce que la roche est à pic, c'est-à-dire, presque perpendiculaire, un frêle soliveau de sapin, fixé en long contre le roc, fait une corniche artificielle, par laquelle le

---

(1) Ce torrent, nommé *le Justé*, descend du pied du Pic de Bugaret, où il y a un lac qui verse de deux côtés. D'une part il fournit le Justé, et de l'autre il fournit un autre torrent qui débouche à Pragneres, où il se jette dans le Gave de Pau.

montagnard continue sa route le long du rocher, comme s'il n'avoit rien à craindre (1).

Jusqu'ici l'on n'a vu que des roches feuilletées, d'un gris-noir; excepté dans le Gave où il y a beaucoup de granit. Au-dessous du pont Saint-Justin, il y en a des blocs d'une énorme grosseur. Ils ont 2, 3 ou 4 toises cubes. Mais au-delà du torrent de Sers, les eaux du Gave, forcées, par la proéminence de la montagne des Templiers, de couler en courbe, travaillent et rongent petit à petit le pied circulaire de cette montagne. On y remarque d'abord du marbre gris, veiné blanc, et un peu plus loin un beau marbre purement blanc, parfaitement lavé à chaque instant par les flots du torrent. Ce marbre s'éleve très-haut, même si haut que l'on juge que la montagne est formée en grande partie de marbre blanc.

---

(1) Nous avons vu un homme et des femmes marcher le long des roches dans des endroits où les saillies avoient à peine la largeur de la plante du pied. Ils étoient pieds nuds. Ils s'accrochoient de leurs mains, et se suspendoient, pour ainsi dire, afin de pouvoir avancer successivement les jambes l'une devant l'autre. La difficulté d'une marche si pénible nous fit frissonner par le danger éminent que ces gens couroient.

Comme il n'y a presque rien à voir sur la droite, cette montagne de marbre est le seul objet qui occupe. La route en montant, décrit la même courbe que le Gave qu'elle côtoye. On parvient insensiblement au haut du chemin rapide par lequel on s'éleve avec assez de peine. La vallée commence alors un peu à s'élargir, et après avoir traversé le dépôt d'un énorme ravin qui se montre à droite, on commence à voir quelques habitations. On s'éloigne alors du Gave ; le chemin devient beaucoup plus doux, les habitations se multiplient, et après un trajet assez court, l'on apperçoit le sommet des maisons de Barege. Alors, le cours du Bastan, des moulins sur ses bords, des habitations éparses, situées tant en bas que sur les hauteurs, les cimes, l'escarpement et les pentes des montagnes ; des ravins qui les sillonnent, des eaux qui en découlent, un bois sur la montagne à droite ; enfin l'habitation principale avec le costume des montagnards occupent, ou distraient, et c'est ainsi que l'on arrive à Barege.

Cinquante - trois maisons, disposées presque toutes sur deux files, forment ce bourg. Il est aujourd'hui double de ce qu'il étoit il y a cinquante ans. Il s'est accru de tout ce que l'on nomme

le bas Barege. Un grouppe fort petit, d'une vingtaine de maisons tout au plus, composoient l'ancien ou le haut Barege. Pour le mettre à l'abri des lavanges des neiges, M. de Louvois fit construire dans la pente de la montagne, et tout-à-fait au-dessus du bourg, une forte digue en pierres seches, talus, et forme d'éperon qui le couvroit tout entier du côté du Midi, et qui n'en protége aujourd'hui que le centre où sont les eaux et les bains. Le reste est abrité par un bois de hêtres et chênes qui couvre une partie de la pente de la montagne. Ce bois s'éleve assez haut et s'étend fort au-delà des habitations, tant à l'Est qu'à l'Ouest. Le Bastan coule derriere les maisons, du côté du Nord, au pied d'un atterrissement considérable, surmonté par de très-hautes montagnes fort droites, qui ne sont point susceptibles de culture: Elles offrent, pour toute perspective, un rideau aride, à peine couvert de verdure, et déchiré par-tout par des rocs en dégradations, qui menacent d'écraser par leurs chûtes. On n'a pour objet de vue, du côté du Midi, que la monotonie du bois dont je viens de parler, qui dérobe la cime des montagnes. Du côté de l'Est on voit le cul-de-sac qui fait la naissance de la vallée, au pied du Tourmalet, et

qui présente une espece de désert sauvage, menacé et dominé par les aiguilles décharnées du Pic d'Espade. A l'Ouest, l'énorme montagne aride de Saint-Sauveur, qui ne montre que des cimes neigées, des rocs culbutés et des flancs, non pas seulement sillonés, mais déchirés par des ravins profonds, forme comme une barriere et une clôture à la vallée : et comme l'optique rapproche beaucoup tous ces grands objets, l'on se trouve dans la réalité entre quatre tristes montagnes (1).

---

(1) Dans cette situation forcée, Barege a lieu de craindre d'être écrasé du côté du Midi par les neiges, qui peuvent d'autant mieux emporter la partie basse du bois, que ce bois ne descend pas assez bas contre Barege; que la pente la plus basse de la montagne est déja entamée par plusieurs ravins ; et que le pied de cette montagne est formé d'un terrein accumulé déja descendu du haut et détrempé par des eaux sourdes qui y séjournent, et y forment des fontaines.

Du côté du Nord, Barege peut être écrasé par l'éboulement de l'atterrissement dont la pente est trop roide, et plus encore par les lavanges, qui sont très à craindre de ce côté là, et que rien ne peut arrêter. J'ai cité ce qui arriva il y a 30 ans à la maison de M. Ducôt, et ce qui est arrivé en 1789.

La digue de Louvois commence à se dégrader. Elle fait bosse en quelques endroits. De l'eau qui s'écoule

Le pied de ces montagnes est d'une pente très-rapide, de 35 à 40 degrés d'inclinaison, coupée d'espace en espace, par de larges et profonds ra-

---

par-dessous tend à la miner par la base. Si elle venoit à s'écrouler, elle écraseroit la partie la plus intéressante de Barege, les Bains, l'Hôpital, la Chapelle et le Pavillon des Officiers.

Le haut Barege est menacé de deux autres accidens. Le premier vient des prairies supérieures que les propriétaires arrosent par une dérivation de l'eau de la riviere de Lienz. Ce terrein détrempé, dans toute sa surface et son épaisseur, par les arrosemens, perd son adhérence au sol qui le porte. Aussi s'en écoule-t-il de temps en temps quelques portions, dont la place fait breche, et attend la chûte du terrein supérieur. Ces arrosemens s'étendent depuis la riviere de Lienz jusqu'à la digue de Louvois, et inondent assez fréquemment la partie supérieure et intéressante de Barege.

L'autre accident qui menace le haut Barege est le Bastan. Son cours est tellement dirigé contre Barege même, que si quelqu'événement imprévu, tel qu'une fonte subite et abondante de neiges venoit à gonfler ses eaux, le cours direct du torrent enfileroit la rue de Barege, emporteroit le sol, et saperoit les maisons par les fondemens. Ce malheur a manqué d'arriver en 1787, au mois de septembre, après 72 heures d'une neige continue et très-abondante. Cette neige n'ayant point fondu assez promptement, fut détrempée, par les eaux du Bastan, dans sa partie inférieure, et se tassa par le poids de la neige supérieure.

vins, dans lesquels coulent des torrens impétueux. Ces ravins, par leurs coupures, mettent à découvert dans tous les endroits les charpentes de ces

---

En s'imbibant des eaux du torrent, elle lui forma une digue qui le fit gonfler. Heureusement que cette digue céda, sans quoi Barege étoit emporté.

Ce fut pour obvier aux accidens les plus fréquens de cette espece que M. Colbert fit construire, le long du torrent, derriere les maisons, une digue nommée *De Colbert*, et dont il ne reste que des portions. Cette digue n'étoit ni assez longue, ni assez haute. Aussi fut-on obligé de construire, en 1763, à l'entrée de Barege, une petite digue, en pierres de taille, qui seroit inutile dans un gonflement d'eau trop considérable, si quelque lac venoit à rompre sa digue, comme cela pourroit arriver à celui de Lascougouz.

On peut cependant pourvoir à la sûreté de Barege par plusieurs moyens très-faciles et très-peu dispendieux.

Il faudroit d'abord supprimer les arrosemens des prairies dans le terrein le plus voisin dont la chûte menace le haut Barege. Cela peut être fait par l'acquisition d'environ vingt arpens, que l'on sépareroit du reste des prairies par un fossé que l'on tireroit en ligne droite du haut de la prairie, jusqu'au bas de la montagne, et l'on planteroit en bois tout ce terrein de nouvelle acquisition.

Il faudroit faire quelques réparations à la digue de Louvois, sur-tout au pied qu'il faudroit soutenir par quelques cordons de gros blocs de granit qui sont tout près, et qu'il n'y a presque qu'à mettre en place.

masses montueuses. Ce qu'ils montrent principalement, c'est que les eaux qui ont occasionné

Il faudroit construire au-dessous du bois dans le replat du pied de la montagne, tout du long, et parallelement à la rue de Barege, une digue comme celle de Louvois. Les matériaux sont sous la main. Il faudroit planter du bois dans toute la longueur depuis cette nouvelle digue jusqu'au bois même. Cette digue appuyeroit tout le bois et couvriroit tout Barege. On pourroit applanir le terrein tout du long de cette digue et y faire une plantation jusqu'au Sopha, ce qui procureroit une promenade d'autant plus nécessaire, qu'il est très-étonnant, qu'il n'y en ait point du tout dans un lieu destiné à recouvrer la santé, et que la seule ressource à cet égard, est le grand chemin le long duquel il n'y a point d'ombrage.

Il faudroit redresser le cours du Bastan, à commencer à 200 toises environ au-dessus de la derniere maison de Barege. Il faudroit pour cela lui creuser un lit nouveau pour le faire passer à la place du moulin de Couget, et par la prairie au pied de laquelle il coule à présent. Cette opération le rapprocheroit de l'atterrissement, donneroit du terrein; et pour mettre les maisons à l'abri du débordement de ses eaux, il faudroit nettoyer son lit de tous les blocs de granit qui y sont en trop grande abondance, et chaque propriétaire les employeroit à former derriere sa maison une digue en talus pour suppléer à celle de Colbert.

Il faudroit planter en bois toute la pente de l'atterrissement au-dessous de Souriche, d'Aigat, de Couratgé, et la couper auparavant sous un angle de 45 degrés d'inclinai-

les grandes dégradations ont formé des atterrissemens considérables.

Celui qui s'étend tout du long de la rive septentrionale du Bastan a 43 toises ou 258 pieds de hauteur perpendiculaire, mesure prise en partant du premier pont au-dessus de Barege, et cette hauteur augmente à mesure que la pente du Bastan s'accroît. Cependant il n'est pas de niveau. Il a deux pentes : l'une selon l'inclinaison du sol de la vallée, c'est-à-dire, parallele à celle du Bastan, l'autre de 8 à 10 toises, mais perpendiculaire à la premiere, c'est-à-dire, en faisant suite du talus des montagnes contre lesquelles il est adossé. Il en forme le premier degré.

Il est composé de terres grisâtres, jaunâtres ou noirâtres ; argilleuses en certains endroits et presque par-tout pulvérulentes; qui par-tout montrent

---

son par-tout où elle en a une trop roide. L'on n'auroit point à craindre alors que cet atterrissement vînt à s'ébouler.

Enfin il faudroit, dans les trois ravins de l'atterrissement, battre des pieux à distance les uns des autres, les réunir et les consolider par des chapeaux croisés pour barrer, arrêter, et consolider les neiges inférieures qui, servant à appuyer celles qui seroient plus hautes, arrêteroient les lavanges, ou serviroient au moins à amortir et diminuer une partie de leur violence.

beaucoup de granits roulés, des pierres granitoïdes, des blocs argillo-schisteux de toute couleur, amoncelés pêle-mêle, et enterrés sans ordre. Il est déchiré de distance en distance, par les chûtes des eaux torrentielles qui coulent en plus ou moins grande abondance, selon que les montagnes en fournissent. La plupart des matériaux qui le forment sont en décomposition, sur-tout les schistes. On peut y observer particuliérement, quoique dans un seul endroit, la décomposition du granit. Derriere le bas Barege, à cinquante pas au-dessus du pont, le pied de la pente est coupé perpendiculairement, et montre des blocs de granit accumulés les uns sur les autres. Chacun de ces blocs est un noyau rond qui paroît niché dans une enveloppe terreuse circulaire, composée de lames ou feuilles très-peu épaisses. Les enveloppes des plus gros blocs ont environ 6 pouces d'épaisseur. Quand on vient à les toucher, c'est une poudre fine micacée, terreuse, sans aucuns crystaux. Tout est converti en une terre sableuse. Le feld-spath qui reste en petits grains blancs, est alors soluble en partie dans l'acide nitreux, et à la fin de la dissolution, il se dégage un air sensible par une petite fumée qui s'échappe.

Les montagnes sourcilleuses et escarpées qui dominent,

dominent, montrent vis-à-vis et au-dessus de Barege, un schiste noirâtre plus ou moins fissile qui forme leurs masses. Ce schiste est entrecoupé de distance en distance, par des bandes de roches granitoïdes qui s'élevent très-haut, ainsi que par d'autres bandes de marbres fort larges, qui s'enfoncent dans la montagne, dans la direction de l'Est à l'Ouest, et qui montent jusqu'à plus de 500 toises de hauteur. Ce marbre n'est point à couches horizontales, mais à tranches verticales. Il est fissile et d'un blanc veiné de gris-verdâtre et bleuâtre.

Cette côte rude, âpre et très-escarpée, montre au-dessous de Barege, presque jusqu'à la montagne conique des Templiers, un schiste qui paroît jaunâtre, parce qu'il est couvert d'une ochre légere. Il est formé de lames presque verticales, dont l'inclinaison très-légere, est de l'Ouest à l'Est. Au-dessous de plusieurs roches granitoïdes nichées dans ce schiste, et vis-à-vis de l'Héritage à Colas, j'ai trouvé des fragmens d'une pierre talcite, couleur de verd-émeraude, que j'ai cité à l'article des roches de stéatite.

La largeur de cet atterrissement varie. Il est d'autant plus large qu'il est plus près de la naissance de la vallée, avec le sol de laquelle il se

confond dans son origine. A mesure qu'il s'étend il diminue en largeur. Il se termine et disparoît un peu avant la montagne des Templiers. Dans toute son étendue, il est parsemé d'habitation de montagnards qui le cultivent. Il produit du seigle, de l'orge, du sarrasin ou bled noir, et beaucoup de bons et excellens pâturages. Il n'est habité que depuis la fonte principale des neiges dans le courant d'avril, lorsque, selon l'expression du pays, *le coup des neiges et passé*, jusqu'au milieu de novembre. Les habitations sont, les unes isolées, c'est-à-dire, composées d'une seule maison, distante de 2 à 300 toises d'un autre. Dans les endroits plus larges, les habitations sont réunies et forment des petits hameaux. Les montagnes, quoiqu'absolument incultes, sont cependant couvertes d'une petite herbe courte, et elles nourrissent beaucoup de moutons, de chevres et quelques bêtes à corne, qui en général, sont de petite espece.

Quant à la rive méridionale du Bastan, il n'y a point d'atterrissement. Le torrent, en creusant la vallée, a tout déblayé. En considérant son cours, on voit qu'il a nettoyé la place dans laquelle Barege est bâti ; que par là il a découvert les eaux thermales et minérales qui étoient enfouies et que

l'on n'auroit jamais connues, et il a entiérement emporté l'atterrissement. Quatre grands ravins ouverts dans la montagne, sur-tout depuis Barege jusqu'au pont Saint-Justin, en fournissent la preuve. A peine a-t-on pénétré dans ces ravins, quelqu'énormes qu'ils soient, que l'on voit les roches qui forment la masse de la montagne. Son pied se trouve recouvert plus ou moins par une terre pulvérulente, mêlée de sable granitique qui contient beaucoup de fragmens et de blocs de granit, déposés et entassés sans régularité.

Le déblayement dont on est redevable au Bastan ayant mis à découvert le terrein au-dessus de Barege, sur-tout au pont au-dessus, près du moulin de Couget, l'on peut aisément examiner ce qui compose ce terrein. Voici ce que l'on y observe, non pas en profondeur, mais dans une ligne horizontale du Nord au Sud.

1°. Quatre toises d'épaisseur d'un schiste noir argilleux, très-ferrugineux, très-lourd, à feuilles très-perpendiculaires, très-paralleles et épaisses de 1 à 2 pouces. On y trouve des nids de spath calcaire. On y voit de la pyrite sulfureuse, disséminée en particules peu considérables. Le Bastan frappe directement contre ce schiste sans beaucoup l'altérer. Exposé à l'air libre, il est dans un état de

décomposition. Les couches se séparent aisément. Le fer se montre par une rouille abondante. On y voit peu d'efflorescence, et il n'y a point du tout de saveur sptiptique. L'infiltration de l'eau entre les feuillets de ce schiste occasionne dans quelques portions une rouille si jaune, qu'elle devient un enduit doré qui resplendit beaucoup, et si fort, qu'il ressemble parfaitement à une feuille d'or appliquée sur la surface. L'autre face opposée est enduite d'une espece de vernis noir des plus luisans et qui tache les doigts. C'est un ethiops d'une ténuité infinie et très-doux au tact, ou bien, si l'on veut, c'est une superficie ou pellicule de plombagine.

Cette bande de schiste a sa direction à très-peu près de l'Est à l'Ouest. Elle traverse Barege, où elle fournit les eaux thermales; elle se trouve sur les bords du Gave, près du pont de Suarès, où est une fontaine thermale-minérale; elle est visible beaucoup au-dessous sur la rive droite du Bastan qui la traverse au petit pont au pied de la montagne des Templiers. De-là elle s'enfonce sous cette montagne, où elle disparoit. Elle doit traverser la vallée de Barege, à la hauteur de Visos, où il y a des eaux anciennement en réputation, maintenant abandonnées, et se retrouver dans la

vallée de Cauterès, si elle continue sans interruption.

Il me suffit d'avoir indiqué l'espece qui fournit les eaux à Barege. C'est de la même espece de roche que sortent les eaux de Cauterès et celles de Bagneres. L'analyse qui termine ce volume, fera connoître leur intime composition. Je remarquerai seulement que la totalité des eaux n'arrive point aux bains de Barege; car dans le haut, et attenant à la boucherie, il s'en échappe un filet considérable d'environ un pouce de diametre, qui est entiérement négligé et qui pourroit être une dérivation refoulée au-dessus de son niveau, par quelqu'obstacle caché qu'il ne faut point aller découvrir. Ce filet pourroit néanmoins être pris et fournir ou à une douche, ou à une cuvette d'au moins quatre bains. Il ne faudroit pas toucher à l'ouverture par laquelle cette eau s'échappe. Il faudroit la recevoir dans une hotte, exactement adaptée à la roche, et l'excédant de cette eau pourroit être conduit, non pas aux autres bains, mais dans une maison qui en seroit voisine, telle que celle qui est vis-à-vis, au-dessus du Vauxhal, où l'on auroit encore un bain qui auroit son écoulement ou dans la piscine souterraine, ou dans le Gave.

Comme il y a dans le bain nommé *du Fond*, et dans celui qui porte le nom de l'ingénieur Polar, quelques filets qui s'extravasent et se perdent, il n'a pas manqué de se trouver de temps à autre, des gens à projets hardis autant qu'irréfléchis, pour réunir toutes les eaux en proposant de nouveaux travaux, conséquemment à la destruction des anciens qui existent aujourd'hui. Mais il est bon de prévenir que l'on ne sauroit avoir trop d'égards pour les travaux exécutés jusqu'à ce jour, sur-tout pour ceux du célebre Polar : que l'on ne peut trop se défier des jactances de ces gens qui ne voient que l'écorce extérieure d'un terrein factice qu'ils sont incapables d'étudier et de connoître, et que si jamais il peut être question d'améliorer ces travaux, on ne pourra y réussir que d'après l'examen le plus sérieux d'une société de savans qui puissent réunir les connoissances physiques, hydrauliques, chymiques, lythologiques et d'architecture pratique. Sans cette réunion l'on s'exposera à nuire à l'état naturel des eaux, en altérant peut-être leur degré de chaleur, en laissant aussi altérer leurs gaz, en forçant leur niveau, en dérangeant ou en obstruant peut-être leurs issues hors des fentes du schiste d'où elles sortent, peut-être enfin à les perdre. Un seul

homme ne peut réunir toutes les connoissances nécessaires pour un objet d'une si haute importance.

Une bande de schiste moins noir et moins pyriteux, mais qui est parallele, se retrouve un peu plus haut au Midi. C'est celle qui fournit l'eau minérale que M. de Lauriere a découverte au pied d'une roche schisteuse dans le ravin de Roncherolet ou du Sopha.

2°. Après les 4 toises de schiste noir, vient une masse considérable de marbre fissile gris-blanc, veiné de couleur verdâtre, en couches, ou mieux, en tranches perpendiculaires, dont l'épaisseur n'excede guere 1 pied à 18 pouces. On ne peut estimer la profondeur de cette masse de marbre qui devient d'autant plus fissile qu'il s'enfonce davantage dans la montagne. Quand on en a enlevé environ 6 pieds d'épaisseur, on trouve cette roche argilleuse, gris de fer, dont j'ai déja parlé article des roches granitoïdes, qui n'a ni couches ni tranches, mais qui est irréguliérement pénétrée de filons de spath rhomboïdal avec quartz, asbeste, amiante et terre de stéatite. Elle n'a guere que quatre pieds d'épaisseur, et le marbre se retrouve après. Il s'éleve alors en talus, et très-haut, le long de la montagne, dont la masse est une roche feuil-

P 4

letée grise contre laquelle il est appuyé, et qui est à découvert au-dessus de ce marbre.

L'excavation du lit du Gave montre d'abord que ce schiste noir fait le sol le plus profond en terre. Comme la superficie extérieure de ce schiste s'éleve à environ 8 pieds au-dessus de l'eau moyenne, et que c'est à ce niveau que se trouve le rez-de-chaussée du marbre, il est démontré par-là qu'il est porté par le schiste. Comme de plus il existe une portion de ce schiste qui s'éleve, comme un mur, de 9 à 10 pieds au-dessus du rez-de-chaussée du marbre, et qui fait contact immédiat à ce marbre, qui d'autre part repose et s'appuie contre la montagne qui est de schiste argilleux gris, il s'ensuit évidemment que cette masse de marbre a été déposée dans un vuide existant entre les deux schistes.

Cette masse de marbre qui est connue sous le nom de *la Marbriere de Barege*, n'est qu'une portion d'une longue bande dirigée parallelement à celle du schiste noir, et comprise depuis la montagne conique des Templiers jusques à la vallée de Lienz où elle finit. On retrouve le prolongement de ce marbre en hauteur, au-dessus de Barege, en montant par le chemin élevé, qui de la digue de Louvois conduit à la grange de

Riolet et au plateau supérieur par lequel on va au lac de Lienz.

En suivant la montagne, au-dessous et le long du bois, depuis Barege jusques près du pont Saint-Justin, on trouve les quatre grands ravins que j'ai cités ci-dessus et qu'il convient d'examiner, afin de pouvoir connoître parfaitement ce terrein.

En entrant dans le premier ravin qui se trouve immédiatement au-dessous des remises de Barege, on trouve en avant une grosse roche d'une pierre calcaire fort grossiere, qui paroît comme suspendue et fermer l'entrée du ravin. Cependant en y pénétrant l'on reconnoît aisément que cette roche fait portion d'une masse calcaire de couleur grise, à grain grossier, et que c'est comme une espece d'un mauvais marbre terreux, tel que ceux qui font le toît le plus grossier des marbrieres. Cette masse calcaire se montre par lits horizontaux. Des parties ayant souffert des altérations par des affaissemens inférieurs, lorsque les couches encore molles étoient susceptibles d'obéir, ces couches se sont pliées par un angle de 45 degrés, et ensuite courbée en arc concave à l'extérieur. J'ai déja cité cette particularité.

Cette masse calcaire ne s'éleve pas bien haut. Le ravin ayant entamé la montagne par-dessus,

assez profondément, on voit très à découvert, sur les deux bords, un schiste jaunâtre en couches inclinées et peu épaisses, qui est le noyau ou la masse qui constitue le pied de la montagne. Ce schiste est visible jusqu'au plus haut du ravin, dont la naissance remonte au-delà de la partie du bois la plus élevée. Ce schiste est gras, onctueux et fort doux au toucher. Quand il n'y a pas long-temps qu'il est exposé à l'air et lorsque le soleil l'éclaire, il chatoye par une espece d'enduit qui le couvre, et qui n'est occasionné que parce que l'eau s'est infiltrée dans les joints que la dessiccation a formés. Quand ce schiste a été long-temps exposé à l'air il perd ce chatoyement. Il devient terne et terreux; et enfin, quand il a été long-temps exposé à l'action des météores, il se décompose et se réduit en argille pure. Les gens du pays connoissent cette terre. Ils grimpent souvent assez haut pour aller la chercher et l'employer à la construction et dans l'intérieur de leurs maisons. Au-dessus de ce schiste c'est une roche argillo-schisteuse d'un gris-noirâtre qui est alors la vraie masse de la montagne.

Le second ravin qui est bien moins profond, moins long et bien plus praticable, montre à l'entrée, du marbre gris veiné de spath blanc,

adossé à la roche argillo-schisteuse, vraie masse de la montagne. Plus haut on ne voit que cette derniere espece de roche, et c'est auprès d'un gros bloc de cette même roche que sourdit un filet d'eau sulfureuse, froide. Il n'y a rien de plus à voir dans ce ravin surnommé *Roncherolet*. Il se trouve en avant de ce qu'on appelle *le Sopha*, qui est un sopha réel de gazon, situé sous des arbres, et à la pointe d'un petit cap élevé qui s'avance au milieu d'une très-agréable verdure.

Dans le troisieme ravin qui est au-delà du sopha, l'on trouve en montant au plateau de l'*Héritage à Colas*, du marbre comme dans le ravin précédent. L'eau ayant mis le roc à nud, on observe que ce marbre est porté par le schiste argilleux qui est à découvert au-dessous du marbre ainsi que par-dessus.

Dans le quatrieme ravin, que j'ai remonté presque tout entier du bas en haut, on voit à 30 toises au-dessus de la grande route une prodigieuse roche de marbre gris-blanc, fissile, comme celui de la Marbriere de Barege, qui paroît fermer le ravin : mais j'ai observé qu'au-dessous de ce marbre on trouve la roche argillo-schisteuse, ou schiste ardoisé, gris-noir, qui se retrouve de même au-dessus de la grosse roche de marbre.

Ce marbre est à découvert dans ce ravin de distance en distance, et le tapisse entiérement. Par la hauteur à laquelle il s'éleve, il couvre et cache la roche argillo-schisteuse, dès la naissance même du ravin. Comme le bois qui domine les deux ravins précédens cesse à la naissance de ce quatrieme ravin, on voit que le marbre s'éleve ici beaucoup plus haut que le ravin même, mais il est toujours porté par la masse argillo-schisteuse qui constitue la masse de la montagne.

C'est au-dessous de la grosse roche de marbre gris-blanc que se trouvent les roches granitoïdes que j'ai citées N°. 7, dans l'énumération que j'ai faites des variétés de ces roches. Elles forment des tranches ou bandes inclinées, peu épaisses, qui s'appuient contre la montagne et qui sont alternatives avec le schiste.

Un peu au-delà de ce ravin, la montagne a souffert à son pied des déchiremens affreux causés par les eaux, qui ont formé trois autres ravins contigus et fort considérables. Ils sont tous remplis de blocs de granit culbutés. Dans le milieu de leur hauteur ils montrent une suite de rochers d'ardoise que l'on n'exploite point.

Au-delà du dernier de ces ravins, qui est le plus considérable, on trouve deux ou trois ma-

sures, que l'on nomme *le petit Barege*. Il s'y trouve une source assez abondante d'eau minérale froide comme celle du vallon du Sopha, sulfureuse comme celles de Barege, qui dépose également un sédiment blanc et très-onctueux. On n'en fait aucun usage. Il y a toute apparence qu'elle traverse les rocs d'ardoise dont je viens de parler.

Le débouché du dernier de ces ravins se trouve vis-à-vis de la montagne des Templiers, dont la forme est un cône tronqué, et dont le sommet est arrondi en calotte. Sa structure, assez singuliere, demande d'être examinée avec attention.

Si on la compare aux montagnes qui la dominent, elle n'est réellement et dans le fait qu'une petite butte conique d'environ 80 toises de hauteur. J'ai déja dit que le Bastan en baigne le pied que l'on remarque par son marbre blanc, et qui s'éleve assez haut. Cependant la masse de cette butte est composée de trois especes de pierres, placées en tranches, ou bandes perpendiculaires alternatives. Le marbre fait la moindre partie. Cette butte forme, au Sud, une grosse bosse ronde qui a forcé le Bastan de se détourner. Un petit chemin qui s'éleve en rampe en tournant autour de cette bosse, et par lequel on monte au vil-

lage de Sers, facilite le moyen d'observer ce qui suit :

On voit d'abord une bande, toute de marbre blanc par le pied, ayant environ 5 à 6 toises de largeur, qui s'éleve jusqu'au sommet du cône, et qui se retrouve même dans l'autre revers. Ce marbre est formé de lames presque perpendiculaires. Il est veiné de gris dans le haut.

En avant de ce marbre, c'est un schiste argilleux gris-noir, de même espece que la masse de la montagne qui précede. Au-delà de la tranche de marbre on en voit une, du même schiste que le précédent, aussi large que celle du marbre, et qui, paroissant portée à son pied, sur la masse du marbre, s'éleve et monte jusqu'au sommet du cône.

Après cette tranche de schiste vient une autre tranche de marbre moins large, qui s'éleve aussi moins haut que la premiere, et à laquelle succede une tranche de roche granitoïde.

Le schiste reparoît à côté de cette roche. Alors on ne voit plus de marbre. Ce n'est plus que du schiste, à travers lequel un torrent rapide s'est ouvert une chûte précipitée. Son cours sépare la butte conique de la masse sur laquelle le village de Sers est situé. Entre le village et la butte

on a ouvert des ardoisieres le long du lit du torrent, et presque vis-à-vis l'on voit, dans la butte même, une masse de roches granitoïdes qui paroissent avoir été logées et comme déposées dans un vuide du schiste. J'en ai déja parlé, et j'ai dit que j'avois trouvé de l'asbeste et de l'amiante dans les joints de ces roches. Le chemin passe au pied même de cette masse. Celle sur laquelle le village de Sers est situé, est toute entiere du même schiste que la butte. Quoique le torrent fasse une séparation entre ces deux masses, elles n'en font cependant qu'une seule, qui n'est que le pied du pic élancé de Nere, déja cité plusieurs fois, qui, jusqu'à sa pointe aiguë la plus élevée, est schiste tout entier, à couches presque perpendiculaires, inclinées de l'Ouest à l'Est.

Une ligne visuelle tirée du pied, ou de la cime de cette butte conique, à Barege, fait la direction du schiste noir ferrugineux qui fournit les eaux thermales. J'ai déja dit que l'on trouve une source de cette même eau sur le bord même du Bastan, et au niveau de ses eaux, au pont de Suarès, vis-à-vis du Sopha. Cette source, divisée en plusieurs rameaux, est aussi thermale. Elle conserve sa chaleur en se mêlant au Gave; elle a le même goût, la même odeur sulfureuse, et mal-

gré la rapidité du torrent, elle dépose à ses bords un précipité blanc et très-onctueux, de même espece que celui que déposent les autres eaux dans les conduits que fournissent les différens bains.

§ II.

Le haut de la vallée de Bastan a beaucoup moins de détails. En la remontant, le long du Gave jusques aux moulins situés près de l'embouchure de la riviere de Lienz, on ne voit, à gauche, que la suite de l'atterrissement. Le côté droit n'offre que des roches de marbre blanc entrecoupées par quelques masses granitoïdes et qui se terminent à une roche de schiste ardoisé peu compacte.

Je ne répéterai point ce que j'ai déja dit des amoncellemens de granit qui couvrent les montagnes inférieures, au débouché de la vallée de Lienz. En continuant de s'avancer au-delà de cette riviere, l'on voit, toujours à gauche, la suite de l'atterrissement. Le côté droit est en talus et couvert de gazon dans l'espace d'environ 300 toises. La grande route de Bagneres qui a été pratiquée au-dessus de ce talus, côtoye d'abord, au pied de la montagne inférieure, qui est le piedestal de la

Piquette,

Piquette, des rocs argilleux fort compacts, dans lesquels on voit des filons de spath, de l'asbeste et quelques petits crystaux de roche. Au-delà de ces rocs on passe précisément au-dessous de l'ouverture de l'ardoisiere, dont j'ai déja fait mention, et dont les débris sont descendus et sont épars, tout du long de la pente de la montagne jusqu'à son pied. On trouve parmi ces débris beaucoup de baguettes rhomboïdales d'environ un pouce de gros et 8 à 10 pouces de longueur. On en trouve aussi de plus grosses, et leurs fragmens forment de très-jolis rhombes peu épais, dont plusieurs sont si réguliers, qu'on seroit tenté de les regarder comme des crystaux. On ne peut douter que ces rhombes argilleux ne soient l'effet tout simple du retrait du schiste. On en a la preuve par la superficie de quelques roches qui sont fendillées par des lignes paralleles qui, se coupant obliquement, forment par leur section des espaces rhombes. Les uns sont fort petits, d'autres moyens, et d'autres assez grands. L'action des météores et le laps du temps détachent cette croûte. Les rhombs sont entraînés par les eaux, et c'est pour cela qu'on en trouve le plus dans les ravins. Mais leur forme n'étant qu'un effet de dessiccation et de retrait, comme

leurs angles ne sont point constans, il est impossible de les mettre au rang des vrais crystaux.

Au-delà, la montagne montre une anfractuosité tapissée d'un bois clair et d'une pelouse à travers laquelle les rocs argillo-schisteux montrent leurs pointes. Plus loin l'on passe au pied d'un rideau perpendiculaire de roches très-élevées, encore argillo-schisteuses, comme les précédentes, et qui dans la hauteur sont fendillées assez irréguliérement et couvertes de bois. Elles se terminent à l'entrée de la vallée de Lascougouz, presque perpendiculaire à celle de Bastan, et arrosée par un torrent divisé en deux branches qu'il faut traverser.

Ici le systême change. Il n'y a plus d'atterrissement à gauche. Il est confondu avec le pied et la pente naturelle de la montagne. Le Bastan moins abondant en eaux et moins rapide n'est presque plus qu'un ruisseau subsidiaire qui se réunit à un plus considérable. Son lit rempli, jusques-là, d'une prodigieuse quantité de fort gros blocs de granit roulés, n'en contient presque plus. Tous ces granits restent dans la vallée de Lascougouz, qui par-tout en est couverte. Le lit du Bastan est un lit tout autre. C'est un canal entiérement excavé dans le schiste, même assez profondément,

Ses eaux éprouvent quelques cascades qui font un fort bel effet, et ses deux rives sont des pelouses vertes qui forment de fort bons et fort beaux pâturages.

Trois pics majestueux situés en file, de l'Ouest à l'Est, qui élevent leurs cimes altieres jusqu'à l'approche des nues, décorent le côté méridional de la vallée. Je les ai déja cités pour leur configuration, et j'ai dit que le premier est celui de *Cobero* ou *Cobere;* le second *Campana de la Vache;* et le troisieme, qui est situé à la clôture ou naissance de la vallée, est celui d'*Espade* ou *de l'Epée* (1). Tous trois sont composés de schiste dur, argilleux, grisâtre, tirant au noir, et entrecoupé de roches granitoïdes. Ils ont une base commune qui est une grosse montagne inférieure qui, comme un piedestal, en corps avancé, forme une grosse masse terminée en ronde-bosse couverte d'une pelouse toujours verte, qui est un gras et excellent pâturage.

Le sol de la vallée n'offre rien à remarquer, si ce n'est, sur le bord du Bastan, une grosse roche

(1) Ce nom lui a été donné parce que les rocs qui le forment s'élevent en l'air en forme de lames d'épée.

feuilletée, isolée, composée de couches de couleurs différentes qui sont arquées. C'est une roche de transport dont les analogues se retrouvent à la naissance de la vallée.

Les vallées commencent souvent par une pointe qui s'élargit jusqu'à ce que les bords de la vallée soient paralleles. Celle-ci est exactement courbe à sa naissance, où l'on s'éleve d'abord, par une pente douce, sur un beau plateau dominé par une arrête circulaire assez élevée, et en pente assez roide, qui joint le Pic d'Espade à la montagne du Tourmalet, situé vis-à-vis et de l'autre côté de la vallée. Cette jonction exige une observation particuliere que voici.

On voit au pied du Pic d'Espade beaucoup de blocs de granits roulés. On en trouve dans le dessus de la montagne de Tau, vis-à-vis du Pic de Campana, et il y en a beaucoup aussi dans le lit du trop-plein du lac d'Oncet.

Comme il est à remarquer que l'on n'en voit presque point dans le lit du Bastan depuis le confluent du torrent de Lascougouz jusques aux pieds du Tourmalet et du Pic d'Espade, il y a toute apparence que, d'après le principe incontestable que les sources des fleuves, rivieres et ruisseaux

reculent journellement, (1) 1°. la vallée du Bastan a été fermée primitivement par le gros piedestal du Pic de Cobere. 2°. Que la portion de cette vallée qui existe aujourd'hui au pied de ce pic et de celui de Campana, vis-à-vis des montagnes de Montaqueou et de Tau, n'a existé qu'après coup.

Ce terrein étant supposé primitivement comblé, et de niveau avec la montagne inférieure qui sert de piedestal à ces pics, (cette supposition n'a rien qui ne soit très-probable, et même dans l'ordre), alors des blocs de granit qui auront été roulés du Sud auront été entraînés au pied du Pic d'Espade, qui étoit un trou, et ils y existent encore aujourd'hui. D'autres blocs auront été roulés, par-dessus les bords du trou, jusques dans la montagne de Tau, et partie dans la haute vallée du Couret. La suite des temps ayant altéré et changé le local par le prolongement de la vallée de Bastan, la cause du dépôt de ces granits se trouve aujourd'hui masquée, pour ainsi dire, et presque problématique. C'est cependant la suite d'un effet qui est très-naturel, et qui n'a guere pu avoir lieu autrement, dans le temps que les vallées, moins approfondies, et peut-être à peine

(1) Voyez Journal de physique, mois de juin 1780.

ébauchées, formoient un terre-plein nécessaire au roulis des blocs de granit. Il faudra bien supposer un terre-plein beaucoup plus élevé quand on verra qu'il y a du granit de transport presque tout au sommet du Pic du Midi.

Cinq petits ruisseaux forment le Bastan. L'un vient du pied du Pic de *Campana*. Un autre du Pic d'*Espade*. Un troisieme du milieu du plateau entre le Pic d'Espade et le Tourmalet. Le quatrieme vient du Tourmalet; et le cinquieme est l'écoulement du lac d'Oncet (1).

On traverse ce dernier pour s'élever d'abord sur le plateau qui termine la vallée. En commençant à y monter on voit que le pied du Tourmalet est un atterrissement formé de blocs de granit presque tous couverts de terre. Des filons de schiste ardoisé, c'est-à-dire, une espece d'ardoise à feuillets perpendiculaires, traversent le chemin par lequel on s'éleve. C'est la pierre du corps de la montagne. Un peu au-dessus de ces filons de schiste ardoisé, l'on passe contre les roches feuilletées, analogues à celle que l'on à vue dans la vallée, et dont j'ai fait la description à l'article du Pétro-silex.

---

(1) Voyez la carte.

Le plateau est supérieur à ces roches. Il est couvert de débris d'ardoises grises micacées. En le traversant pour monter le Tourmalet on passe contre d'autres roches silifiées, de même espece que les précédentes : mais celles-ci montrent des couches tourmentées, les unes en formes circulaires, d'autres repliées les unes sur les autres, formant des angles, comme un point d'Hongrie, et ressemblant à des tuiles faitieres anguleuses que l'on auroit empilées.

Après avoir quitté ces roches on s'éleve sur l'escarpement du Tourmalet par une route en zig-zag. A mesure que l'on monte, on observe aisément que cette montagne n'est qu'une masse de schiste ou ardoise à pâte fine, grisâtre, semée d'un mica blanc très-fin, et à couches inclinées. Un feld-spath, fort blanc, montre des têtes d'espace en espace dans toute cette masse de schiste. J'ai déja été dans le cas d'en parler. Il n'existe pas en filons, mais en nids; tantôt plus, et tantôt moins gros. On observe la même construction de la montagne, depuis le bas jusqu'au plus haut. C'est particuliérement vers le plus haut que les nids de feld-spath se montrent et pointent davantage à travers du schiste.

L'arrête circulaire qui joint le Tourmalet au

Pic d'Espade montre aussi la même structure. En parcourant cette arrête, j'ai trouvé plusieurs petits morceaux de granit qui me faisoient présumer que j'allois en trouver en masse. Une roche m'en montroit toute l'apparence : mais ce n'étoit qu'un schiste solide, noirâtre et de couleur de rouille de fer à l'extérieur. Les roches qui percent et se montrent le plus dans cette arrête sont du feld-spath, en assez grosses masses, mais toujours enchatonné dans le schiste. Cette arrête, qui a environ 12 pieds de largeur, permet de s'avancer sans peine, jusqu'à la roche en masse qui forme le Pic d'Espade, et qui n'est qu'un schiste compacte toujours en couches fortement inclinées et presque perpendiculaires.

En considérant attentivement l'ensemble de la vallée de Bastan, il est facile de reconnoître, 1°. que se trouvant étranglée au-dessous de Sers, et encore fort serrée par la petite butte du Pic de Saint-Justin ; qu'ayant un atterrissement très-considérable tout du long des montagnes, elle a été, avec la vallée de Lascougouz, un ancien lac semi-circulaire. 2°. Que le prolongement de cette vallée depuis le pont de Montaqueou jusqu'au Tourmalet, ainsi que la vallée du Couret, ont été des appendices subséquens de ce lac. 3°. Que la digue

ayant été rompue, l'eau, par son écoulement, a arrondi la butte conique de Saint-Justin, a laissé d'abord à découvert l'atterrissement qui faisoit le sol du lac et qui l'a peut-être comblé ; et qu'enfin le Bastan, toujours fourni par les neiges et les lacs supérieurs, a travaillé et façonné, pour ainsi dire, la vallée telle qu'elle est, en déblayant la moitié de l'atterrissement, et en mettant par-là à découvert le fond primitif de la vallée.

DU PIC D'AÏRÉ ET DE LA VALLÉE DE LIENZ.

J'ai déja fait mention du Pic d'Aïré, vulgairement *Leïré* ou *Leyrey*, quant à sa forme, à son élévation, qui est de 600 à 610 toises au-dessus de Barege, et de sa position au Midi même du bourg. On peut y monter par l'Héritage à Colas. Mais la montagne est trop rapide. Il vaut mieux y monter par un plus long détour en gagnant le plateau déja élevé de la vallée de Lienz, et en suivant le chemin par lequel les montagnards vont avec leurs chevaux et leurs ânes, pour les charger de sapins fendus, dans la partie la plus élevée du bois, qui est de 300 toises au-dessus de Barege. Les amoncellemens de granit, à travers desquelles

le chemin serpente, se succedent jusques presque au-dessus du bois. Quand on commence à le quitter la montagne devient roide. On a de la peine à monter, parce qu'elle est couverte d'une abondance prodigieuse de rosage ferrugineux, *rhododendron* qui embarrasse beaucoup. On s'échappe par les passages que les bestiaux pratiquent quand ils pâturent dans ce canton. A ce rosage succéde une autre région couverte de bruyeres et de plantes, parmi lesquelles abonde l'*uva ursi*, le raisin d'ours, qui fait un bel effet avec son petit fruit rouge. Quand on est parvenu à environ 200 toises au-dessus du bois, le terrein plus maigre et l'herbe plus rare laissent voir que la montagne est formée toute entiere de schiste argilleux gris-noir et très-ferrugineux. La superficie de ce schiste se délite aisément par l'effet du séjour des neiges et l'action des eaux pluviales. Ses débris fournissent beaucoup de petites pierres rhomboïdales, comme celles dont j'ai parlé ci-dessus. On voit encore que le marbre appuyé contre ce schiste s'est élevé jusqu'à cette hauteur. Après quatre heures employées à monter, on parvient à la cime. Il y en a deux principales. La plus élevée est à l'Ouest, et formée par une roche compacte argilleuse entremêlée de longues tranches

perpendiculaires de roches granitoïdes. (Il paroît que quelques débris égarés de cette roche granitoïde auront induit en erreur M. Darcet, qui a dit, pages 15 et 39 de son Discours sur l'état des Pyrénées, que « le granit est à nud au sommet de » ce Pic) ». L'autre cime, moins haute, et à l'Est de la premiere, est formée d'une roche argilleuse également compacte, d'un grain un peu moins serré, et à couches inclinées. Le fer qui y domine paroît à l'extérieur par une teinte rougeâtre de rouille qui tapisse toute la masse.

Il restoit de la neige entre ces deux cimes. Mais elle fondoit petit à petit. C'étoit le 11 juillet. Le thermometre de Réaumur qui, à Barege, étoit à 26 degrés de dilatation, se fixa à 13 degrés. Je fus très-surpris de voir la surface de cette neige parsemée d'abeilles mortes. Elles n'avoient pu venir que de la vallée de Bastan. Quelque froid subit les avoit sans doute surprises et les avoit fait périr.

Les rocs sont à pic au côté oriental de la cime la plus haute, et l'on voit à leur pied une montagne inférieure composée des éboulemens énormes d'une partie de ces roches. Une pente assez douce, au Midi de la cime la moins élevée, invitoit à y descendre; et ce fut par-là que nous descendîmes

sur cette montagne inférieure. Parmi les pierres de ces éboulemens, j'ai trouvé beaucoup de ces roches argilleuses dures et compactes, des hauts sommets. J'y ai vu aussi beaucoup de gros blocs du granit gris à petits grains de quartz, feld-spath et mica noir, qui est la troisieme variété des granits primitifs. Ce même granit se retrouve en très-grande quantité dans toute la vallée de Lienz, et sur-tout autour et aux environs du petit lac situé dans cette vallée, où il est en blocs, d'une grosseur énorme, qui paroissent mal assurés les uns sur les autres, et prêts à former, en s'écroulant, un nouvel éboulement. Ces circonstances font preuve que c'est un granit transporté des hauteurs voisines de la crête principale des Pyrénées.

De notre montagne inférieure, nous descendîmes dans cette vallée de Lienz, en nous laissant glisser sur une belle pelouse, dont la pente trop roide nous exposoit à être précipités. Nous étions cinq, y compris un jeune homme du pays qui ne connoissoit pas les chemins, mais qui nous avoit servi à porter ce qui pouvoit nous embarrasser. Notre glissade auroit fait spectacle. Presque couchés, les jambes croisées, les pieds un peu relevés, au moyen de nos bâtons ferrés, avec lesquels

nous nous guidions pour aller droit, pour modérer la rapidité de la glissade, ou pour nous détourner des pointes de roches qui nous auroient blessés, nous étions en file, glissant à qui mieux mieux. Ne pouvant nous voir dans un endroit où l'herbe, dans sa plus haute végétation, nous déroboit les uns aux autres, nous nous appellions mutuellement, pour ne point nous séparer, et nous secourir au besoin. Cet exercice, que nous trouvâmes tous délicieux, nous fit descendre en moins de trois quart-d'heure, en traversant ainsi tous les gradins de la montagne. Nous trouvâmes dans la vallée une cabane, et du lait tout fraîchement trait, qui nous servit à réparer nos forces, un peu épuisées. Il ne nous arriva aucun accident, excepté qu'il en coûta l'épiderme d'environ la moitié d'une fesse à celui qui nous fit l'arriere-garde.

Je ne ferai point une description particuliere de cette vallée de Lienz. Je dirai seulement qu'elle est très-agréable par son site élevé, par son évasement assez espacé, par son étendue entre les files des rocs pointus et sourcilleux du Pic d'Aïré qui la dominent à l'Occident, et la suite des cimes très-élevées et presque perpendiculaires de la montagne de Lydts qui en forment le rideau orien-

tal. Le fond de cette petite vallée présente un amphithéatre de pierres amoncelées, qui sont les blocs de granit dont il vient d'être fait mention, et au milieu desquels se trouve le crater du petit lac. Son trop-plein descend par cascades argentées, en serpentant dans la pente de cet amoncellement. La montagne de Néouvielle, toujours entiérement couverte de neiges, s'éleve par-delà le fond, en dominant les hauteurs environnantes. Comme l'optique rapproche beaucoup cette masse neigée, elle paroît faire la clôture naturelle de cette vallée. En en terminant le point de vue, elle montre une superbe perspective, que l'on ne peut s'empêcher d'admirer, parce qu'elle contraste singuliérement avec les objets verdoyans au milieu desquels on se trouve. L'on quitte à regret cette paisible vallée, sur-tout lorsque l'on voit, sur le soir, les troupeaux descendre tranquillement des hauteurs, et venir y trouver pour la nuit une retraite assurée autour de la cabane de leurs pasteurs.

VOYAGE AU LAC DE LASCOUGOUZ, VULGAIREMENT L'ESCOUBOUS.

Le lac de Lascougouz n'est guere éloigné de Barege que d'une lieue et demie. Mais comme il est élevé d'environ 500 toises au-dessus de Barege, il faut beaucoup monter pour y parvenir. En entrant dans la vallée qui conduit à ce lac, on est frappé de voir dans le fond un torrent argenté qui descend du haut de la montagne par une pente rapide, assez précipitée. C'est le trop-plein du lac, qui, réuni au pied de la montagne, avec un autre torrent collatéral, forme un gave assez abondant. Roussel, dans sa carte des Pyrénées, le nomme riviere de Seguret.

La vallée est par-tout remplie d'un amoncellement considérable de blocs de granit de transport, parmi lesquels il s'en trouve d'autres, surtout du côté occidental, au pied de la Piquette, ou Pic de Lydts, qui sont de roche argilleuse compacte et de roches granitoïdes. Mais ces blocs proviennent des masses qui dominent immédiatement la vallée. Il y a environ quatre ans, qu'à la fin de l'hiver, après la fonte des neiges, une por-

tion assez considérable de la Piquette s'écroula dans la vallée, dans le torrent même.

Lorsqu'après avoir remonté cette vallée, on est parvenu sur le haut de la montagne qui la termine, on se trouve sur le bord du lac, qui est à-peu-près rond. Il a 3000 pieds ou 500 toises de circuit (1). Son eau est très-limpide. Il nourrit des truites, grand nombre de salamandres aquatiques et beaucoup de grenouilles. Son bassin est un fond de granit. Son contour est un superbe amphithéatre couvert de verdure, formé à l'Ouest, ainsi qu'au Nord, par des roches de granit, de la seconde variété, disposées en tranches épaisses dans une situation presque verticale. Elles ont à l'extérieur une teinte rougeâtre qui vient de la décomposition de la superficie. Elles appuient des schistes et des roches granitoïdes qui les couronnent et qui s'élevent très-haut. A l'Est, ainsi qu'au Sud, on ne voit que des masses de schistes, en dégradation, dont les sommités sont garnies de quelques sapins.

Le Nord direct du lac est protégé par un petit pic qui est granit au Sud, et roche granitoïde au Nord,

(1) M. de St.-Amans, qui en fit le tour, compta 1500 pas.

Nord, où il est coupé perpendiculairement depuis son sommet jusqu'au fond de la vallée, dans la hauteur d'environ 200 toises. Cette coupure est si fort en dégradation que le pic menace ruine d'autant plus que le torrent qui découle du lac en détruit encore le pied tous les jours. Le sommet de ce petit pic, sur lequel on monte avec plaisir, est un petit plateau à-peu-près rond, d'environ 24 à 30 pieds de diametre, couvert de verdure, d'où l'on contemple avec satisfaction la masse de la Piquette, la vallée, les montagnes au Nord, et les roches entassées, schisteuses et granitoïdes qui forment la masse énorme et très-élevée de Cobere.

D'après ce qui vient d'être dit de ce petit pic, il est à craindre que la suite des temps ne le ruine encore de plus en plus, et que sa chûte n'occasionne peut-être à la digue septentrionale du lac une dégradation telle que ce lac pourroit s'écouler tout-à-coup. Les Romains qui, s'ils eussent fréquenté ces montagnes, auroient connu l'importance de conserver Barege, qui seroit emporté tout entier si cet accident arrivoit, auroient sans doute prévenu ce péril menaçant en pratiquant au lac un *émissaire* ou déchargeoir souterrain. Ils mirent, par cette opération, Rome et sa cam-

pagne à l'abri de la destruction dont les menaçoient plusieurs lacs voisins, et particuliérement le Fucin et celui d'Albane qui, lorsque Camille assiégeoit Veies, déborda tout-à-coup et causa beaucoup d'inquiétudes par une inondation considérable et fort dangereuse. Ici il y auroit moins à faire, parce qu'il est très-aisé de détourner l'écoulement du lac, et de lui donner une direction plus orientale.

Ce lac réunit les eaux de douze autres qui sont au-dessus. Le plus près au Sud-Est, est nommé *Lac noir*, parce que son eau est noirâtre, et que les truites que l'on y pêche sont aussi noirâtres. Son écoulement traverse un très-petit lac, (*lacquet*, en termes du pays), qui est au-dessous. Le troisieme lac situé au Midi, moins élevé que le Lac noir, et étendu de l'Est à l'Ouest, se nomme *Lac des Truites blanches*. Son eau n'est point noirâtre comme celle du lac précédent, et les truites qu'il nourrit sont blanches. Un quatrieme lac plus élevé, situé au Sud-Ouest, porte le nom de *Lac de Tressens*. Il est enclos dans une espece de cirque bordé de roches schisteuses et granitoïdes, coupées à pic. Chacun des autres lacs, dont j'ignore les noms, occupent une espece d'entonnoir. Le versant de tous ces lacs est du Sud

au Nord, selon la disposition naturelle du terrein qui monte toujours jusqu'à la montagne de Néouvielle, qui n'en est pas bien éloignée.

Tout autour de l'emplacement de ces douze lacs s'élevent des pics dont les gorges et les fonds gardent la neige en tout temps. Tout ce terrein, retraite assez ordinaire des ours et des linx, est une superbe horreur, à cause de la rareté de la végétation. Le temps a imprimé sur les roches qui forment ces montagnes un ton de dégradation, de décrépitude et presque de mort qui se montre par-tout, et qui se trouve doublé, à certains égards, par les restes des troncs de quelques antiques et mauvais sapins qui ont pu jadis y végéter.

A l'Orient du lac de Lascougouz, on voit une grande et assez longue vallée qui s'embranche dans la premiere, à la chûte même de l'écoulement du lac. Elle est remplie d'éboulemens granitiques et granitoïdes qui y forment des amoncellemens considérables. Aride, seche et brûlante, parce qu'elle n'a presque point de verdure, elle est la suite d'une autre fort vaste, presque tout aussi aride et tout autant encombrée, formée par une ceinture de montagnes en dégradation, qui l'enferment comme un vrai désert

qu'elle est. Elle se nomme *Aigue cluse*, parce qu'elle contient trois lacs, un grand et deux petits, qui n'ont point d'écoulement visible. C'est ce qu'exprime son nom *Aqua clausa*, eau renfermée. Le plus grand de ces trois lacs se nomme *Madamette*. Il est éloigné d'environ une demi-lieue de celui de Lascougouz. Le second, nommé *Couey-la-Grand*, (*Caula magna*) est distant du premier d'environ un quart de lieue; et le troisieme, éloigné d'environ 300 toises, Sud-Sud-Est, du second, se nomme *Agalots*. Quoiqu'il n'y ait point d'écoulement visible, cependant le trop-plein de ces lacs s'écoule par-dessous les amoncellemens de pierres, et vient sourdre presque au débouché de cette vallée, où, comme je l'ai déja dit, le terrein a gagné la pente nécessaire pour que cette eau paroisse. Les encombremens de cette vallée démontrent que c'est par-là qu'ont débouché tous les granits de transport qui sont en si grande quantité dans la vallée de Lascougouz, et qui ont été de suite entraînés dans la vallée et le lit du Bastan.

VOYAGE AU PIC DU MIDI DE BIGORRE.

Le mardi 15 juillet 1788, M. Dusaulx, de l'académie des inscriptions, M. de St.-Amans, de l'académie de Montpellier, M. Fontaine de Biré, M. Costé, directeur des impositions à Orthès, M. Collet, négociant à Vire, M. Saulnier et moi, nous partîmes de Barege à quatre heures du matin, par un beau temps, tous à cheval, avec un guide.

Nous remontâmes notre vallée de Bastan presque jusqu'à sa naissance. Nous n'allâmes point jusqu'au Tourmalet, au pied duquel coule le torrent qui vient du lac qui est au-dessous du Pic du Midi.

Vis-à-vis du Pic de Campana, nous commençâmes à monter sur la gauche par une belle pelouse, en pente assez douce, par laquelle on s'éleve en zig-zag jusqu'à l'entrée des montagnes. Quand nous fûmes un peu élevés, nous nous arrêtâmes, pour considérer au Midi les trois Pics de *Cobero*, *Campana de la Vache*, et d'*Espade*. Leurs pieds sont séparés les uns des autres par des vallées élevées, peu profondes à la vérité, mais qui s'étendent en montant au Sud-Sud-Est, pa-

rallelement aux arrêtes des roches entassées qui sont la suite, ou le prolongement des pics. Ces suites de roches sont dans un tel état de confusion et de destruction qu'elles sont indescriptibles. On ne peut mieux les caractériser qu'en disant que ce sont *des montagnes écrasées* sur elles-mêmes, expression très-énergique qui fut fournie par le sieur Vergès, notre guide (1).

La pelouse inclinée par laquelle nous montâmes se nomme *Montagne de Tau.* C'est un très-gras pâturage fort uni et sans mêlange de pierres. Il nous conduisit jusqu'au pied d'un monticule qu'il nous fallut tourner à l'Est, par un passage très-dangereux, sur le bord d'un précipice à pic, et si étroit, qu'à peine y a-t-il 18 pouces à 2 pieds de largeur. Alors nous nous trouvâmes dans un autre beau pâturage presque enclos d'une ceinture de monticules, et où nous trouvâmes des vaches, des jumens, et de jeunes mulets.

---

(1) Grégoire Vergès, âgé d'environ 30 ans, l'un des porteurs de Barege, est un homme honnête, poli, serviable, s'exprimant bien, robuste, courageux et très-expérimenté. C'est un excellent guide, très-intelligent. On ne peut trop le recommander, parce que tous ceux qui le connoissent et qui l'emploient sont dans le cas de faire son éloge.

Notre premiere pelouse a pour sol une bonne terre végétale noirâtre. Notre second pâturage a pour sol une terre moins noire et tirant au jaunâtre, parce qu'elle est plus lavée par les eaux pluviales, qui en emportent le terreau le plus léger.

Nous quittâmes ce second pâturage en montant de l'Est à l'Ouest par une pente fort roide qui nous conduisit à une gorge serrée, dans laquelle il nous fallut monter encore, avec assez de peine, en côtoyant le pied d'un petit pic isolé formé d'une masse de marbre gris-blanc. Ce fut là l'entrée de la montagne.

Nous nous trouvâmes alors dans une haute vallée inclinée du Nord au Sud, hérissée de blocs épars et d'amoncellemens de schistes gris-noirs, éboulés, qui forment des monticules subalternes. Il nous fallut serpenter beaucoup entre ces amoncellemens, et toujours en montant. Nous en côtoyâmes un énorme, oval, et fort étendu du Sud au Nord. Il contient quelques blocs de granit. Il est si considérable, qu'il nous parut une montagne écrasée sur elle-même.

Cette haute vallée, nommée *Le Couret d'Oncet*, est formée par les pieds de différentes montagnes, dont les cimes sont élancées à une très-

grande hauteur. La premiere de ces montagnes, à gauche, nommée *La Case à Luc*, nous montra son sommet tellement éclaté, que les éclats, séparés les uns des autres, quoiqu'adhérens encore à la montagne, prouverent par leur situation différemment inclinée, que c'étoit l'effet d'un coup de foudre assez récent.

Toutes ces montagnes sont des masses de schiste dur, argilleux, noirâtre et brun à sa superficie extérieure. Outre cette espece de pierre, qui est la plus abondamment répandue dans le lit torrentiel du trop-plein du lac que nous suivions alors, on y voit, de plus, beaucoup de blocs de granits roulés, ainsi que du marbre.

Après avoir bien circulé par plusieurs tours, détours et retours, dans un terrein très-inégal où une chûte seroit très-dangereuse, nous arrivâmes à sept heures au bord du lac d'Oncet. Nous ignorions alors que nous étions élevés de 525 toises au-dessus de Barege, et que la cime du pic que nous n'avions pas encore observé, est de 319 toises au-dessus du lac. Ce pic se trouva alors devant nous tout à découvert. Nous en mesurâmes plusieurs fois la hauteur par comparaison seulement. Sa masse nous parut énorme, et elle l'est effectivement. Sa forme est conique. Son

sommet le plus haut nous étoit caché par des rochers blanchâtres, hérissés de pointes aiguës, et qui sont très-voisins de la plus haute cime. Après avoir bien examiné ce que nous pouvions observer des détails de cette montagne imposante, nous nous reposâmes en déjeûnant. Là nous quittâmes nos chevaux. Nous les laissâmes, sans gardien, errer et paître à leur gré.

Le lac d'Oncet est presque rond. Il peut avoir environ 300 toises de l'Est à l'Ouest, et au moins 250 du Sud au Nord. Son bassin est formé, à l'Orient et au Couchant, par les pieds des pentes des montagnes collatérales de la vallée. Au Nord, la montagne du fond, dont le Pic du Midi fait partie, est coupée à pic, et découvre un roc perpendiculaire fort élevé, dont l'eau du lac baigne presque le pied. Ce roc est, à l'Ouest, tout entier d'un schiste d'un brun-noirâtre, et à l'Est c'est du marbre fissile gris-blanc, et l'une et l'autre pierre sont à tranches inclinées, presque perpendiculaires. Dans la masse du roc de schiste, on remarque une couche arquée, ferrugineuse-rouge, entremêlée de filets blancs, et disposée en forme d'une faucille inclinée, dont le manche seroit en haut, et dont la concavité de la lame est tournée du côté de la cime de la montagne.

Cette couche peut occuper six à huit toises de longueur sur trois à quatre pieds en large.

Au Midi le lac est contenu par une haute et forte digue formée par une espece de monticule, composé d'un amoncellement de blocs de roches schisteuses et granitoïdes. L'eau claire et limpide laisse voir cet amoncellement s'épater et s'étendre en s'avançant dans le fond du lac. Quand on est parvenu à environ 100 toises de hauteur sur la masse du pic, la vue pénétrant l'eau moins obliquement que quand on est sur les bords, on voit, dans le milieu, que le fond du lac est un énorme pâté de pierre qui paroît être une seule masse. La plus grande profondeur est alors marquée par un cercle d'une teinte noire qui entoure ce pâté. Comme les rochers du bord s'avancent assez loin dans l'eau, du côté oriental, l'excavation entiere semble ne devoir son existence qu'à l'affaissement du terrein, à une montagne écroulée par ses bords, enfoncée sur elle-même par son centre, et dont le sommet, quoique recouvert d'eau, est encore visible, ainsi que son contour.

Ce lac n'a point de poissons. On prétend qu'il ne peuvent y vivre. La neige y est presque toujours permanente, soit d'un côté, soit de l'autre. Les portions qui s'en séparent forment dans l'eau

des isles flottantes. Celles que nous y vîmes prenoient environ dix à douze pouces d'eau, et n'en excédoient la surface que d'un pied à 18 pouces.

Ce lac ne peut point rompre sa digue, parce qu'elle est très-épaisse et fortement en talus, tant en dedàns qu'au dehors. Le trop-plein dont il se décharge continuellement, fait que l'eau ne peut point excéder son niveau ordinaire : et il faudroit qu'il arrivât, dans ces montagnes, une convulsion bien singuliere, pour que la masse d'eau put, par sa pression inférieure, s'ouvrir, par-dessous sa digue, une issue souterraine.

L'on n'est pas, pour cela, préservé de tout accident. Le 4 juin 1762, une énorme lavange de neiges fut tout-à-coup précipitée dans le lac pendant la nuit. L'eau regorgea en si grande quantité, et le Bastan en fut si prodigieusement enflé qu'il endommagea 17 maisons à Barege. On s'y crut absolument perdu. On y sonna le tocsin, on y battit la générale, on se hâta de transporter, au plus vîte, sur la montagne, le plus d'effets qu'il fut possible. Des matelas chargés de pierres formerent une digue au plus grand effort de l'eau. Elle ne tarda pas à s'écouler, à cause de la pente considérable du terrein ; et la tranquillité fut ré-

tablie. Le cours du Bastan, lorsqu'il étoit le plus violent, offroit un spectacle singulier. Les granits qu'il rouloit produisoient en s'entrechoquant des éclairs perpétuels. C'étoit un fleuve de phosphore allumé, au milieu d'une eau écumante, et qui tonnoit de fureur.

Au-dessous du lac d'Oncet il y en a un autre, auquel on fait peu d'attention. Sa forme est celle d'un croissant. Il n'a ni rebords, ni digue : quoiqu'il ait près de 300 toises d'étendue, il paroît être une marre, plutôt qu'un lac. Cependant il verse presque toujours, parce que les neiges de ses environs lui fournissent. Son fond est une vase. C'est l'abreuvoir des bestiaux qui paissent dans cette vallée.

Il étoit environ huit heures et demie quand nous quittâmes le bord du lac pour monter au Pic du Midi, dont la cime est à l'Est-Nord-Est de ce lac, et dont la pente est assez roide. Ayant quittés nos souliers, pour leur substituer des *spartilles*, en langue vulgaire *espardilles*, qui sont une chaussure de grosse toile avec une semelle, de petites cordes nattées, assez épaisse pour ne point se blesser les pieds, assez souple pour pouvoir les appuyer ferme, et s'arrêter de maniere à ne point glisser, et munis chacun d'un bon et haut

bâton, armé d'une forte pointe de fer que l'on pique en terre ou entre les joints des roches, nous commençâmes à monter.

On s'éleve d'abord le long du bord oriental du lac en montant par un sentier fort étroit, pratiqué en rampe, qui coupe obliquement la pente assez escarpée du pied du pic des Cinq Cours. Ce pic termine une arrête continue, qui depuis, et compris le Tourmalet, s'étend jusqu'au-dessus du lac où il y a une séparation, ou discontinuité de montagne. Cette arrête sert de base aux trois pics élevés, dont nous avons déja parlé ; savoir, le Tourmalet, le Pic d'Oncet et celui des Cinq Cours.

En suivant le sentier pratiqué dans le talus du pied de ce pic qui fait bord du lac d'Oncet, je ne vis d'abord que les débris des roches feuilletées qui forment la masse du pic. Vers le milieu du sentier je trouvai du quartz et un peu plus loin quelques morceaux de granit. J'observai alors qu'à peu de distance du sentier, il y avoit sur la droite un filon d'une roche granitoïde qui contient beaucoup de quartz et qui s'éleve en dos d'âne, depuis le sentier jusqu'au pied de la roche schisteuse qui forme la masse du pic.

Au-delà de ce filon je trouvai les débris de la

roche feuilletée. Vers la fin du sentier je traversai avec étonnement d'abord un filon d'une terre très-noire, dont la pierraille étoit assez lice, et ensuite un autre filon d'un brun-rouge assez foncé. Ces deux filons contigus et paralleles montent tous deux jusqu'au pied de la roche qui constitue le pic, dans lequel il paroît qu'ils pénétrent; comme aussi ils descendent jusques dans le lac. Leur traînée semble avoir été le sol d'un feu qui l'auroit formée. On peut se le persuader, parce que plusieurs des pierres ressemblent à du machefer, et mieux encore à une lave volcanique remplie de trous. Mais le premier de ces filons, accompagné d'une terre pulvérulente des plus noires, est celui de la plombagine dont j'ai parlé, et que je n'ai bien observé que le 6 août 1789. Le second filon est tout simplement une mine de fer, et les pierres trouées sont ou fer en état d'éthiops, ou mauvaise plombagine, dont les cavités ont contenu la terre noire dont je viens de parler.

Ce sentier est assez scabreux, parce qu'il est peu large et coupé par des courans de pierrailles qui descendent jusqu'au lac. Il nous conduisit à l'endroit où se trouve la discontinuation des montagnes : c'est un petit plateau d'environ 100 toises de large d'une montagne à l'autre. On le nomme *la*

Hourquette ou *Breche des Cinq Cours*. Il est élevé de 57 toises au-dessus du lac. Il étoit couvert de neige du côté du lac. Il nous fallut la traverser. Au reste, elle étoit douce et peu épaisse. Nos spartilles y imprimerent leur empreinte sans peine, et nous n'y enfonçâmes que de l'épaisseur du pied. Ce plateau donne naissance à un long vallon, qui court d'abord à l'Est, et qui retourne ensuite au Sud déboucher à Tramesaigues, lieu dont nous parlerons ci-dessous. J'ai appris trop tard qu'en descendant dans ce vallon, les roches feuilletées à droite et à 100 pas de distance du plateau, contiennent dans leurs fentes du crystal de roche et du schorl violet.

Il n'y avoit pas de neige à la naissance du vallon qui est jonché de pierres de différentes especes. J'y remarquai du marbre, des schistes, du granit vif, ainsi qu'en décomposition, et des roches granitoïdes. J'y ai trouvé du quartz et du spath calcaire, l'un et l'autre en crystaux. On peut y observer une masse schisteuse, composée de feuilles pliées et repliées sur elles-mêmes par différens contours plus ou moins ronds. Toutes ces différentes pierres sont véritablement l'histoire naturelle du Pic du Midi, parce qu'elles en descendent.

La dénomination de *Hourquette* ou *Breche des Cinq Cours* nous fit faire des questions à notre guide. Il nous expliqua que cet endroit étoit le partage de cinq plages destinées pour le pacage de cinq cantons différens; de sorte que quand les bestiaux d'une des plages passent sur une autre, on les arrête, et on les *pignore*, selon l'expression locale; c'est-à-dire, que l'on paye l'amende au profit de la plage sur laquelle les bestiaux sont arrêtés.

A l'Occident de ce plateau je visitai un petit roc en monticule, le seul qui y soit. Il paroît être de granit : mais ce n'est cependant qu'une roche granitoïde très-abondante en quartz, et fort approchante d'être vrai granit. Depuis le sommet du monticule, elle descend sans interruption jusqu'au lac, dans lequel elle s'avance assez loin sous l'eau.

Ayant traversé la Hourquette, nous commençâmes à nous élever sur la pente du pic même pour monter à sa cime. Cette pente, très-rapide, n'a presque d'autres herbages qu'un gramen qui pique beaucoup, parce qu'il est roide. Elle est parsemée des débris des pierres qui ont coulé du haut. On n'en trouve que trois especes. Les unes sont calcaires, les autres sont schisteuses; et les troisiemes

troisiemes, sont du feld-spath gris en décomposition.

Au quart de la hauteur on trouve des roches calcaires qui font partie de la montagne. C'est un mauvais marbre gris recouvert de petites feuilles minces pliées et repliées sur elles-mêmes. Ces roches ne font, pour ainsi dire, que se montrer un peu. Elles sont bientôt recouvertes de terres et des débris des pierres supérieures.

Plus haut, lorsque l'on est parvenu au tiers du pic, on trouve une tête ou protubérance de rocaille, qu'il faut côtoyer d'abord, et par laquelle il faut ensuite gravir plutôt que monter. On emploie au moins un quart-d'heure assez pénible pour escalader cet escarpement. Ce roc montre des feuillets ou lames perpendiculaires d'un mauvais marbre gris qui forment une espece d'escalier. On gravit en s'aidant des pieds et des mains, sans cependant avoir trop à craindre de tomber. Mais si l'on venoit à faire une chûte un peu forte, il ne faudroit plus espérer de revoir la lumiere, l'on rouleroit jusques au pied de la montagne, sans pouvoir être arrêté. Le lac, qui est immédiatement au-dessous, se montre comme un abyme ouvert pour tout engloutir.

Après avoir ainsi gravi, l'on se trouve sur une

espece de plateau, séjour d'une neige, qui rarement fond toute entiere. On traverse ce plateau, partie sur la neige, partie en s'échappant le long des crêtes, ou têtes de rocs de même espece que la protubérance précédente. On s'éleve insensiblement, et l'on parvient à un petit lac (ou lacquet) presque toujours gèlé, et dont les bords sont couverts d'une neige permanente. Ce petit lac, situé à l'Ouest quart Sud-Ouest de la cime du pic, se trouve dans un creux, au pied occidental d'un autre pic assez élevé, tout verdoyant, très-escarpé, et qui termine une file d'arrêtes aiguës de rocs argilleux compacts, dépouillés de toute terre sans aucune végétation. Ils sont tous découpés et échancrés dans leurs cimes perpendiculaires, qu'ils élevent fiérement contre le ciel, et ils paroissent absolument inaccessibles. Cette file d'arrêtes aiguës, situées dans la direction de l'Est-Nord-Est à l'Ouest-Sud-Ouest, se nomme l'*Echine de l'âne : Dôdan*, en langage du pays.

Le petit lac, élevé de 192 toises au-dessus de celui d'Oncet, étoit entiérement couvert d'une prodigieuse épaisseur de neige, qui combloit si bien toute la cavité, que l'on n'y auroit pas soupçonné un amas d'eau. Cette neige s'étendoit du lac sur le plateau, dont elle couvroit une partie,

et nous la traversâmes. En 1789, nous trouvâmes cette neige comme l'année précédente. Des pointes de roches la percent d'espace en espace. C'est encore du mauvais marbre gris, fort grossier, dont la surface est en destruction.

En quittant le petit lac, on se dirige, par le Nord-Est, pour retourner à l'Est, vers la cime du pic qui est encore élevée de 127 toises. Mais la pente en est assez douce, quoique pénible et difficile. L'espoir de parvenir à ce sommet soutient le courage, et l'on monte.

Après avoir traversé une pelouse assez aride, formée par le gramen à feuilles roides et piquantes, sur-tout quand elles sont rompues, on est obligé de traverser des éboulemens qui descendent depuis la cime, en forme d'une riviere, et qui vont toujours en s'élargissant, à mesure qu'ils descendent. Ces courans triangulaires sont formés de pierrailles d'un schiste rougeâtre, très-ferrugineux, en fragmens, les uns très-petits, et les autres assez gros, qui sont comme des dalles, dont la longueur peut aller jusqu'à deux pieds, sur un de large. Comme il n'y a point d'adhérence, la base manque quelquefois sous le pied; mais on ne risque qu'une chûte légere; et il est très-facile de ne point tomber.

On arrive au bord septentrional d'un précipice horrible par sa profondeur, presque incommensurable, et parce qu'il montre plusieurs excavations perpendiculaires qui découvrent la composition de la montagne. On la voit formée toute entiere de schiste argilleux, d'un gris-brun, disposé par des especes de couches inclinées du Nord au Sud, dont par conséquent la pente regarde le Midi. Elles sont ondulées dans la direction Nord et Sud, comme un ruban un peu plissé. Ces couches peuvent avoir deux ou trois pieds d'épaisseur, et même davantage. Les unes sont toutes grises, d'autres brunes. D'autres sont fort rougeâtres, parce qu'elles montrent le fer en état de rouille ou chaux. Toutes prouvent des dépôts successifs faits par une eau agitée du Nord au Sud. Il ne faut pas s'attendre que l'on trouve par-tout la même régularité. On n'y voit nulle part de couches horizontales. Il y en a qui sont presque entiérement perpendiculaires. Il y en a beaucoup contournées en courbes d'especes différentes. Les unes ne sont que courbées en arc; les autres sont sinueuses en forme d'S; d'autres forment la parabole, même l'hyperbole; c'est-à-dire, la section de la moitié du blanc d'un œuf, que l'on trancheroit par le bout en descendant perpen-

diculairement au centre. Toutes ces couches courbes sont plus ferrugineuses que les autres, fort longues et d'environ deux pieds et demi d'épaisseur. Elles prouvent que la matiere qui compose la masse de cette montagne, lorsqu'elle pouvoit céder et obéir, a été tourmentée et brassée en tout sens par une agitation tourbillonnante des eaux. Cependant la régularité la plus dominante sont les premieres couches inclinées dont j'ai parlé.

L'on s'écarte de ce précipice en tirant sur la droite, c'est-à-dire, en revenant au Sud. On traverse de nouveau plusieurs courans de pierrailles schisteuses, rougeâtres, provenant toujours du sommet, et l'on arrive avec plaisir à leurs naissances.

On n'est pas encore à la cime, mais on y touche. Nous trouvâmes à cette hauteur une petite cabane de pierre d'environ dix pieds de longueur du Sud au Nord, cinq de large, et autant de hauteur. La couverture est un plan incliné de l'Ouest à l'Est, et chargé de terre pour empêcher la pluie d'y pénétrer. Son entrée est une petite porte basse, et peu large, placée au Midi. Elle fut construite, il y a environ quatre ans, pour MM. Reboul et Vidal, de Toulouse, qui y ont habité presque une

semaine entiere, afin de pouvoir faire, à l'aise, des observations très-importantes, physiques et géodésiques, qu'ils ont communiquées à l'académie des sciences, et dont M. Ramond a publié les résultats principaux. Cette petite cabane, située au Sud-Ouest du sommet, se remplit de neiges, que le vent y pousse et y entasse chaque hiver. Il y en avoit du côté oriental une longueur en d'os d'âne d'environ 18 pouces d'épaisseur dans le milieu; ce qui ressembloit parfaitement à l'élévation d'une sépulture.

Après avoir encore un peu monté, on parvient enfin à cette cime si désirée, 1506 toises au-dessus de la mer, 844 au-dessus de Barege, 1134 au-dessus de Bagneres, et 1442 au-dessus de Tarbes et des plaines de l'Aquitaine, mais aussi 257 toises au-dessous des plus grandes hauteurs de la crête des Pyrénées. Cette cime est un oval en d'os d'âne d'environ 40 pieds du Nord-Ouest au Sud-Est, sur 10 à 12 pieds de large. C'est un roc nud, mais solide, composé de lames de pierres d'un schiste gris, micacé blanc-jaune, de 3, 4, 6 et 8 pouces d'épaisseur, juxtapposées presque perpendiculairement les unes contre les autres; inclinées cependant du côté de l'Est, et dont la juxtapposition se fait remarquer par des fentes lon-

gitudinales dans le sens du grand diametre. Chacun grave son nom sur quelques-unes des pierres les plus grosses et les plus épaisses. A l'extrêmité septentrionale, je remarquai celui de M. Darcet, bien gravé, en caracteres majuscules. Il n'y étoit plus en 1789. La pierre qui paroissoit solide, comme auroit été un petit cippe, a été éclatée, et je n'en ai point trouvé les fragmens.

Nous plaçâmes deux thermometres au Nord, à l'ombre, l'un de mercure, et l'autre d'esprit de vin. L'un et l'autre se fixerent à 13 degrés de dilatation. Nous éprouvâmes, à cette hauteur, un vent Nord-Ouest qui, sans nous faire éprouver de froid, nous obligea d'enfoncer nos chapeaux sur nos têtes. Nous observâmes que la pente de cette cime est coupée perpendiculairement, au Nord, ainsi qu'à l'Est, et en partie à l'Ouest. Nous nous glissâmes sur le ventre, M. Dusaulx et moi, pour faire ces observations. Les précipices nous firent horreur par leur perpendicularité et leur immense profondeur. Il ne faut pas les considérer trop long-temps.

Le côté oriental de cette cime conservoit dans toute sa longueur un cordon de neige qui formoit un parapet de quatre pieds de hauteur. Au-dessous, mais un peu plus du côté du Midi, il y

en avoit un amoncellement prodigieux qui ne fond jamais en totalité.

Comme je n'avois pas assez examiné, en 1788, le côté de la montagne, le long du précipice perpendiculaire qui est au Nord, c'est en longeant cette horrible excavation, dont la vue fait frémir, que je suis monté à la cime du pic en 1789 (1).

---

(1) Pendant que nous y montions, un montagnard gaillard et dispos nous joignit et montoit avec nous. Où allez-vous? lui dis-je. Je monte, dit-il, au haut de la montagne. Et quoi faire? Je vais m'*espacier*. Venez, lui dis-je, vous vous *espacirez* tout à votre aise. Il nous fit l'avant-garde en montant fort lestement. Arrivé à la breche de l'affreux précipice, il s'avança hardiment, tantôt dans un endroit, et tantôt dans un autre. Son assurance sur ces bords scabreux me fit frémir pour lui plus d'une fois; mais elle m'enhardit à m'approcher davantage. Il ramassa tous les plus gros quartiers de marbre qu'il pouvoit porter. Il les lançoit dans le précipice, et nous eûmes une espece de plaisir à voir ces blocs de pierre tomber de rocs en rocs, entraîner dans leurs chûtes des quantités énormes de débris de la montagne, qui s'augmentoient à mesure qu'ils tomboient avec un fracas effroyable. Nous finissions par perdre de vue ces fleuves de décombres, dont la chûte accélérée de plus en plus, augmentoit ou suspendoit le bruit, et qui enfin tomboient dans le plus

A environ 60 toises de hauteur au-dessus du petit lac, je trouvai d'abord des débris de marbre fissile gris, et, parmi ces débris, des fragmens du granit de la quatrieme variété, dont j'ai fait la description. J'avois déja reconnu ce granit en 1788. J'avois vu d'où étoient descendus les fragmens que j'en avois ramassés. Mais en 1789, j'ai reconnu très-exactement l'origine de cette pierre. C'est à environ 30 toises au-dessous de la cime, que j'ai vu une très-grosse masse de cette espece, qui est évidemment une masse de transport. Elle est à l'Occident direct de la cime, tout au milieu d'un marbre fissile, à tranches verticales, qui se trouve en grandes roches qui couvrent une très-grande partie de ce côté de la montagne, et qui s'avancent jusqu'au précipice même, où leur coupure est perpendiculaire. Le temps et les météores ont éclaté toutes ces roches. Celle de gra-

---

profond de l'abyme en rendant un son sourd, comme un tonnerre souterrain éclatant dans l'intérieur de la montagne. Pendant que j'étois sur la cime, occupé à observer attentivement ma boussole, un de ces coups sourds me frappa singuliérement. L'idée d'un tremblement de terre me vint à l'esprit, et il y avoit de quoi en être affecté, si je n'eusse su d'avance ce que c'étoit.

nit n'a pas plus résisté que celles du marbre. Les plus gros éclats sont les plus près de la masse principale, et les plus petits sont descendus plus bas parce que les lavanges des neiges les ont entraînés. Le marbre fissile est exactement en décomposition. Il n'en est pas de même des gros blocs du granit. Pour les petits fragmens, ceux qui sont descendus très-bas, et qui ont séjourné long-temps sous les neiges et sur la terre humide, sont en état de demi décomposition.

Un courant de débris d'un schiste ferrugineux qui commence à 5 ou 6 toises au-dessous et au Sud-Ouest de la cime, couvre si bien le marbre fissile qu'il disparoît tout-à-fait, dans cet endroit, et que l'on ne le voit point du tout en arrivant à la cime par ce côté, où est située la petite cabane de MM. Reboul et Vidal. Ce marbre s'éleve cependant au Nord-Ouest jusqu'à environ 5 à 6 toises au-dessous de la platte-forme du sommet. On en retrouve la suite au Sud direct de la cime, à la hauteur de la cabane où elle forme des masses et des roches considérables qui couvrent toute cette partie et se prolongent ensuite dans le côté oriental. Ce sont ces roches qui dérobent la vue de la cime, et celle de la cabane, lorsqu'on est au bord du lac d'Oncet.

Je descendis à 10 toises au-dessous de la cime du pic pour m'avancer vers l'Est par un bec allongé de ces roches calcaires, qui ouvrent un petit chemin commode et praticable, parce que le sommet de ces roches forme à droite et à gauche des parapets qui rendent ce chemin très-assuré. J'y retrouvai du granit de la même espece que celui de l'Occident (1). Comme on en trouve au plateau de la Hourquette, qui est au Midi, il paroît qu'il a été transporté par une direction du Sud au Nord. Il reste à savoir, étant seul de sa variété, d'où il a pu venir. M. Ramond n'ayant indiqué aucun endroit de la crête des Pyrénées où l'on trouve ce granit, on ne pourroit alors établir que des conjectures vagues : mais je soupçonne que ces pierres sont venues des sommets élevés des environs du Pic Long, vers le port de Bielsa.

Je reviens au marbre fissile. Il est si intimement implanté dans le corps du pic, que l'on pourroit croire qu'il le pénetre très-profondé-

---

(1) La cabane étant à huit toises au-dessous de la cime du pic, et ce granit étant d'environ deux toises au-dessous du niveau de la cabane, il est par conséquent de vingt-deux toises plus haut que celui qui est en masse à l'Occident du pic.

ment. Mais comme les coupures perpendiculaires des précipices, tant au Nord qu'à l'Est, montrent évidemment l'organisation et la composition de la montagne, il en résulte que ce marbre est porté par-tout sur le schiste, et qu'il fait, par addition, une haute ceinture à l'Orient, dans la partie méridionale, et qu'il courbe ensuite et se replie dans le côté occidental, jusqu'au précipice même.

Pendant que quelques-uns d'entre nous étoient sur la cime du pic, à la pointe Sud, par laquelle on y arrive ordinairement, M. de St.-Amans fut très-surpris de voir paroître par la pointe Nord quatre hommes, l'un après l'autre, avec des fusils, pieds nuds, et leurs souliers dans les poches. Le premier, d'une grande et belle stature, vêtu de noir, lui adressa la parole. Il parut à M. de St.-Amans que ces gens sortoient du sein même de la montagne. Ils y avoient monté par le Nord-Est, en gravissant de pointe de roc en pointe d'autre roc. L'endroit est si escarpé, si hérissé de pointes perpendiculaires qui menacent ruine, qu'il nous parut inaccessible. Il fait horreur à voir. Ces quatre hommes y avoient cependant monté. C'étoit quatre chasseurs d'isards, ou chamois, aussi agiles que les chamois même, qui

risquent continuellement leur vie pour poursuivre ces animaux, et auxquels aucun escarpement ne paroît inaccessible. L'habitude des montagnes et des roches, la passion de la chasse leur fait surmonter toutes difficultés. Ils avoient suivi les traces de quelques chamois. Ils s'assirent; tirerent d'un havre-sac une lunette d'approche, et nous firent voir, à la distance d'environ 500 toises, du côté de l'Ouest, un troupeau de 30 chamois, dont les uns étoient au bord d'un vaste espace couvert de neiges, et les autres couchés dans la neige même, où ils se rafraîchissoient. Ces chasseurs, après s'être un peu reposés, se hâterent de partir pour continuer leur chasse. Ils descendirent jusques au petit lac, et grimperent aussi-tôt, avec rapidité, la cime escarpée située à l'Occident et au-dessus de ce petit lac, pendant que l'un d'entre eux prit un grand détour pour ramener les chamois vers cette cime, où ses compagnons se tinrent inutilement à l'affut. Les chamois gagnerent un autre côté (1).

---

(1) Cette passion pour la chasse de ces animaux ne peut point être excitée par le lucre. Un chamois avec sa peau se vend au plus 9 francs. Les traiteurs les achetent pour en faire manger les filets et les gigots. Nos chasseurs, dont nous eûmes des nouvelles, en tuerent un, après avoir passé quatre jours dans les montagnes.

Nous nous étions proposés de jouir de la vue des plaines immenses de l'Aquitaine, au Nord des Pyrénées ; de voir Pau, Tarbes, Auch, etc. ainsi que le cours de la Garonne, jusqu'au pont de Toulouse. Mais toute la partie moyenne de l'horizon étoit chargée de brouillards, qui, par leur étendue illimitée, paroissoient être un océan de neiges très-blanches. Nous ne vîmes rien des plaines ni des vallées basses. Nous nous en dédommageâmes en considérant avec attention toutes les cimes couvertes de neiges permanentes. Nous contemplâmes avec très-grande satisfaction toute la masse, toute la crête ou arrête principale, et les pics les plus hauts fixerent notre attention, particuliérement la Breche de Rolland, les hauteurs de Marboré, le Mont Perdu, Néouvielle, toutes les cimes orientales jusqu'à la Maladette ; et dans la partie la plus reculée à l'Est, nous vîmes avec plaisir le Mont Vallier, dont la cime est comme une haute fleche pyramidale qui domine une masse considérable. Nous observâmes que le sommet le plus élevé de la montagne de Saint-Sauveur, nommé le Pic d'Aubisté, celui du Pic de Lisé, autrement la montagne de Cauterès, et un troisieme aux environs du village de Chieze, approchent beaucoup de la hauteur

du Pic du Midi. Nous observâmes que la courbe que la chaîne des Pyrénées décrit, par la convexité du globe, est sensible. Le sommet de Vignemale nous paroissoit abaissé à l'Occident, et la partie la plus orientale vers le Mont Vallier sembloit descendue dans les brouillards que nous dominions.

Nous observâmes que les montagnes de *Bugaret*, *Néouvielle*, *Arbison*, ainsi que la masse de celles entre lesquelles se trouve la vallée de Bastan et celle de Grippe, ont formé une isle considérable, dont le Pic du Midi étoit un cap avancé au Nord.

Nous ne pouvions nous lasser de contempler le superbe amphithéatre que nous présentoit la réunion et l'étendue des cimes élevées de ces grandes montagnes primitives. Comme les brouillards couvroient les plaines sans atteindre les sommets des pics, les arrêtes nous dessinoient les vallées qui se montroient comme des golfes: et quelques pointes de montagnes peu élevées, disséminées dans cet océan de brouillards, sembloient être des vaisseaux qui voguoient sur une mer d'une blancheur très-éblouissante. Il faut avouer que la superbe perspective dont nous jouissions fournit de hautes idées sur la beauté et la

majesté de la nature, et sur les conclusions que l'on peut en tirer relativement à l'organisation extérieure du globe.

Ce fut à onze heures que nous arrivâmes sur cette cime sourcilleuse. Au-lieu de nous trouver incommodés pendant que nous y restâmes, nous nous trouvâmes tous à notre aise. La pureté de l'air répara ce que nous avions épuisé de forces en montant. Vers midi nous quittâmes à regret cette majesté naturelle, de peur que les brouillards ne nous enveloppassent, s'ils venoient à s'élever, comme il y avoit apparence; et nous redescendîmes par la même route que nous avions prise en montant.

Le peu d'étendue de l'oval de la cime, joint à la quantité des courans de pierres qui en sont descendues, me fit réfléchir que nous descendions d'un pic qui, selon toute apparence, a été jadis terminé en pointe aiguë. D'après le diametre conique, je jugeai que cette pointe a dû avoir environ 100 toises de hauteur de plus que la cime actuelle. Ces réflexions m'en fournirent plusieurs autres sur l'effet des météores, tels que la foudre, le séjour des neiges, l'action des eaux qui s'infiltrent, la décomposition des substances métalliques qu'elles occasionnent, effets qui, tous tendent

dent à rabaisser à chaque instant les sommets des montagnes.

Nous avions vu, en montant, un aigle mâle et sa femelle, planer dans les airs, tantôt au-dessus et tantôt au-dessous de nous. L'élévation prodigieuse à laquelle ils montoient avec une rapidité indicible, m'étonna. Ils faisoient ombre tout du long des montagnes. Ils me parurent d'abord fort petits. Mais il me fut facile d'estimer que leur envergure pouvoit être de six pieds. Nous vîmes encore passer assez près de nous deux choucas ou corneilles à becs citrins et pieds rouges. Ce furent les seuls oiseaux que nous vîmes dans cette région aérienne. Sur la cime je vis une araignée noire, de moyenne grosseur, qui se retira sous un schiste sous lequel elle habitoit.

Nous nous retrouvâmes au bord du lac d'Oncet vers une heure et un quart. Nous dinâmes ; nous régalâmes même nos quatre chasseurs de chamois qui vinrent nous joindre, et après avoir pris congé d'eux, parce qu'ils regagnerent la montagne, nous partîmes vers trois heures. Nos chevaux ne s'étoient point écartés. En descendant nous traversâmes la couche de brouillards qui nous avoit dérobé la vue des plages inférieures. Cette couche pouvoit être de 50 à 60 toises d'é-

paisseur. A cinq heures nous fûmes de retour à Barege, tous bien contens et remplis d'admiration, du courage et de l'enjouement de M. Dusaulx, qui, dans sa 60e. année, ne redouta rien de la fatigue, et porta toujours l'égalité, la vivacité et l'aménité d'un caractere social, et fait pour enchanter ses compagnons.

Nous avions trouvé sur le bord du lac le squelette et les plumes d'un aigle qui, ayant été probablement blessé par quelque chasseur, ou par un autre aigle, tomba dans cet endroit et y mourut. Les plus grandes plumes de sa queue manquoient. Il n'en restoit qu'une touffe de plumes blanches qui n'avoient que huit pouces de long. Les fémurs avoient environ même longueur. Les tibia et le péroné étoient un peu plus longs. Nous trouvâmes le sternum, assez grand nombre des plumes des aîles qui n'étoient qu'un peu plus grandes que celles d'une grosse oie. Nous en parâmes nos chapeaux en nous déclarant chevaliers de l'Aigle du Pic du Midi. Je cherchai beaucoup à l'entour du squelette; mais je ne trouvai rien du bec ni des serres.

Je n'ai plus à ajouter qu'une observation sur le Pic du Midi : c'est qu'il est singulier que cette montagne soit, à plus de 100 toises au-dessous

de sa cime, composée de couches ondulées, inclinées, dont quelques-unes approchent de l'horizontalité, tandis que sa cime montre une roche schisteuse composée de feuillets placés presque perpendiculairement. On seroit tenté, d'après cette observation, d'admettre deux matieres différentes dans la composition de la montagne. Mais il faut penser que ce pic ayant été formé par des dépôts successifs, marqués par les couches inférieures, il n'y a que les supérieures qui, étant plus exposées que les autres à la dessiccation et aux actions destructives des météores, ont été aussi les premieres à subir la décomposition. Or, celle de dessus a commencé depuis bien long-temps à se décomposer en se fendillant perpendiculairement, et il est probable que toutes les couches inférieures feroient de même, si elles étoient exposées aux mêmes accidens.

VOYAGE A BAGNERES DE BIGORRE.

Le jeudi 31 juillet, nous partîmes de Barege à six heures du matin, M. de St.-Amans et moi. Nous suivîmes la grande route dans la vallée de Bastan.

A peine a-t-on passé l'arrête qui joint le Pic

d'Espade à la masse du Tourmalet, qu'il faut descendre dans une autre vallée très-spacieuse, qui est celle de Grippe, et une branche de celle de Campan. Ce n'est plus la vallée de Bastan. C'est un nouvel ordre de choses.

Le Pic d'Espade est une masse très-considérable qui s'allonge beaucoup au Sud, en prolongeant sa tête altiere du côté de l'Est. Il forme le fond le plus occidental de la vallée de Grippe. Il est en dégradation dans toute son étendue orientale. Il se divise en plusieurs pics, et par son extension à l'Est il se joint à d'autres pics, qui sont la continuation de la même masse, et par conséquent composés de la même espece de pierres.

Tous ces différens pics, petits ou grands, laissent entre eux des séparations qui conservent des neiges perpétuelles. Elles fournissent plusieurs torrens qui viennent former des sources de l'Adour.

Le fond de cette vallée, ainsi que les pentes du Pic d'Espade, et de ceux qui en font la continuation, sont couverts d'amas prodigieux de granits transportés.

On descend dans cette vallée par la pente septentrionale qui est dominée par une suite de pics qui sont la continuité de ceux du Tourmalet et

d'Oncet. Paralleles aux pics du côté méridional, ils se prolongent dans la longueur de la vallée. Les uns à droite, et les autres à gauche, et forment, de chaque côté, chacun une chaîne qui s'étend vers l'Orient. Le Pic du Midi, qui n'est pas fort éloigné, vers le Nord, n'est point du tout visible. Ces pics secondaires et inférieurs en dérobent la vue. Ils sont fort élevés au-dessus de la vallée qu'ils couronnent. On voit qu'ils sont formés de roches feuilletées ; et les débris que l'on en rencontre, parmi beaucoup de granits de transport qui embarrassent le chemin, prouvent que c'est du schiste, de la même espece que celui de la masse ou du sommet du Pic du Midi, grisâtre, avec du mica jaune.

A mesure que l'on descend dans la vallée, l'on reconnoît que le sol est formé de tranches alternatives de roches feuilletées argilleuses, roches argilleuses compactes, et marbre gris, dont quelques parties sont marbre blanc.

Cette vallée, est à sa naissance, fort large et assez plate. L'Adour, formée par la réunion de plusieurs torrens, n'est point elle-même un torrent. Elle coule et oscille paisiblement, avec une surface unie, sur un fond sableux qui lui fait son lit. Elle nourrit beaucoup de petites truites,

qui se promenent à l'aise dans ses eaux tranquilles, et qui se réfugient dans les contours où il y a le plus d'eau, faute de trouver assez de pierres pour se cacher. Ce cours calme et paisible de l'Adour est frappant, parce qu'ordinairement dans toutes ces montagnes il y a beaucoup de pente, et que les eaux y forment des torrens, plutôt que des ruisseaux : mais à environ une petite demi-lieue on trouve qu'une roche, grisâtre à l'extérieur, argilleuse et compacte, qui fait le pied des montagnes ou pics situés au Midi, s'avance beaucoup dans la vallée, tendant à la barrer, et ne laisse à l'Adour qu'un passage resserré. C'est cette roche qui a soutenu, et qui soutient encore les eaux, ainsi que le fond sableux sur lequel elles coulent en oscillant. Cet état actuel fait juger, avec beaucoup de vraisemblance, que ce fond, ainsi soutenu, a été celui d'un ancien lac dont les eaux auront eu pour digue la roche, qui ne leur a cédé un débouché qu'après le laps du temps nécessaire, pour qu'en minant lentement, elles se soient ouvertes un passage par lequel elles se sont écoulées.

Cette roche, en promontoire, est située à l'endroit où finissent les amoncellemens de granit. Les eaux trouvant au-delà une pente plus

décidée parmi des blocs épars de granit et de roches granitoïdes qu'elles heurtent, et contre lesquels elles se brisent, ce ruisseau paisible devient torrent. Il est rapide. Sa surface argentée resplendit de blancheur. Il fait beaucoup de bruit par son roulis. Il éprouve quelques petites cascades, et il continue, dans cet état, jusqu'à une petite montagne de roche feuilletée, parfaitement conique, couverte de fort beaux sapins, située dans le milieu même de la vallée, dans un endroit où elle se resserre beaucoup, et à une petite lieue de distance du Tourmalet.

Cette petite montagne se nomme l'*Escalette* ou Petite Echelle. Il faut la descendre à gauche par un chemin pénible qui montre des tranches alternatives, tantôt de schiste gris, tantôt de marbre gris aussi, perpendiculaires, et qui n'ont que peu d'épaisseur. Les rochers qui avoisinent la montagne sont aussi marbre ou schiste de même espece. La descente pratiquée en zig-zag, forme comme des especes d'escaliers qui ont donné le nom à la montagne. Lorsque l'on y arrive, elle paroît n'être qu'un petit monticule. Mais lorsque l'on s'avance sur son flanc, on trouve que c'est une montagne fort élevée qui étrangle la vallée, et du haut de laquelle on voit

à gauche, dans une grande profondeur; plusieurs cabanes, les unes à côté des autres, qui présentent comme un monde nouveau dans lequel on va descendre. Ces cabanes se nomment *Tramésaigues*, nom qui leur vient du local, à cause d'un torrent collatéral qui les arrose en découlant du pied du Pic du Midi, et qui vient se joindre à l'Adour. (Tramésaigues signifie, en langage du pays, jonction d'eaux.)

Depuis le Tourmalet jusqu'ici, l'on n'a rencontré aucune habitation. On a traversé une espece de désert que la décrépitude et les ruines des montagnes, ainsi que les neiges qu'elles conservent, paroissent rendre inhabitable. On n'a vu que des troupeaux de moutons. Mais à présent la scene change. La vue des cabanes de Tramésaigues étonne. En les appercevant, on devine plutôt qu'on ne sait ce que c'est. Que l'on se figure une petite enceinte quarrée, dont tout le pourtour intérieur est un appentis couvert presque à plat, sans inclinaison bien sensible, qui n'a de hauteur que celle des murs de clôture, mais qui est néanmoins suffisamment élevé pour servir d'abri aux bestiaux : qu'une fort petite maisonnette occupe une des encoignures de cette espece de cloître : et que c'est un gazon très-verdoyant qui

fait par-tout la toîture, en formant une encadrure réguliere et agréable : voilà la construction et la simplicité de ces cabanes. Tout y est pour le seul besoin, et rien au-delà. Au reste, il ne faut pas n'y voir que des cabanes. Chaque clôture est un parc assuré, dans lequel les pasteurs n'ont point à craindre, pendant les nuits, les incursions voraces des ours ou des loups : et ces agrestes retraites fournissent l'idée de ce qu'ont pu être les habitations des premiers hommes, lorsque, menant la vie rustique, les troupeaux faisoient toutes les richesses.

Un vallon, ouvert au Nord-Ouest de ces cabanes, découvre le pied, la masse et le sommet du Pic du Midi. L'on voit ce colosse imposant et majestueux avec d'autant plus d'étonnement, que sa hauteur est au moins double de ce qu'il paroît, lorsque l'on est au bord du lac d'Oncet. C'est par ce vallon que ce pic est accessible pour les personnes que la curiosité amene de Bagneres pour visiter cette belle et superbe montagne.

Le torrent collatéral qui serpente entre ces cabanes et qui fournit à leurs besoins, vient couler directement contre le milieu de la hauteur de la montagne de l'Escalette. Là il trouve une pente rapide qui le plie et le détourne à travers

les rochers qui forment le talus de la montagne. Il précipite ses eaux avec un bruit considérable, en formant plusieurs cascades ombragées par les sapins ; et après avoir serpenté obliquement par la pente du terrein, il vient enfin se joindre au pied même de la montagne, à l'Adour qui, précipitant aussi ses eaux de l'autre côté de l'Escalette, éprouve de même une chûte, en cascades tout aussi rapides.

Lorsque l'on est parvenu tout-à-fait au pied de cette montagne, ravi d'avoir trouvé au centre d'un désert, cette espece de monde particulier, avec tous les accidens naturels qui l'accompagnent, l'on ne peut s'empêcher de s'arrêter, et l'on se retourne, comme si l'on regrettoit quelque chose. En considérant l'Escalette, qui est alors un pic très-élevé, très-pointu, couvert du haut en bas d'une forêt de sapins, à travers de laquelle, l'Adour d'un côté, et le torrent de Tramésaigues de l'autre, paroissent se jouer pour faire de leurs eaux des nappes argentées suspendues par les cascades, l'on ne peut refuser son admiration à l'ensemble de ces grands effets. Il reste néanmoins un regret : c'est de ne trouver dans cet endroit ni hommes, ni animaux. Ces cabanes sont désertes pendant le jour. Les trou-

peaux sont dans les montagnes avec leurs pasteurs. Le défaut d'êtres animés et mouvans, qui donneroient à ce local un relief des plus intéressant, attriste l'ame. Ces habitations singulieres semblent alors n'être qu'un monument d'un monde antérieur au centre duquel on est isolé et presque épouvanté par le silence et la solitude. L'aspect d'une terre sauvage, meublée par-tout, néanmoins sans culture quelconque, qui ne produit que des arbres stériles et tristes pour la plupart, frappe l'imagination. Malgré les beautés ravissantes que l'on ne cesse d'admirer, l'ame se replie sur elle-même. On est confus de n'être presque moins qu'une fourmi, en comparaison des masses énormes dont on est environné, et dont les proportions en tous sens excedent infiniment les idées ordinaires. Mais bientôt succede un nouveau sentiment, parce qu'après avoir un peu continué sa route, l'on découvre en avant les premieres maisons d'un village nommé Grippe.

En descendant des cabanes on longe la pente d'une montagne entiérement composée de schiste ardoisé et micacé. On ne trouve presque plus de blocs de granit de transport. Il n'y en a que dans le lit de l'Adour; mais après le schiste on voit du marbre, et du schiste ensuite, l'un et l'autre

en bandes à-peu-près verticales, et qui paroissent quelquefois mêlées et confondues les unes dans les autres. Ce mêlange alternatif conduit jusqu'à Grippe, distant du Tourmalet d'une lieue et demie.

Depuis l'Escalette jusqu'à ce village, les montagnes, à droite et à gauche, sont couvertes de belles forêts de sapins. A-peu-près à mi-chemin, l'Adour, resserrée par un étranglement occasionné par des roches en situation naturelle, forme une très-bruyante cascade de deux ou trois superbes chûtes qui bouillonnent beaucoup, et qui, de Grippe même, font un si bel effet, que cette vallée, qui paroît barrée, ou plutôt terminée par le cône de l'Escalette, fait avec les forêts de droite et de gauche, ainsi qu'avec les cascades, un magnifique objet de peinture, une perspective et un paysage naturel, supérieur au romantique.

Depuis le commencement de Grippe jusqu'à Sainte-Marie, qui est une paroisse au-dessous, il y a une lieue. Ce n'est qu'un seul village dans toute cette étendue. Chaque habitation est séparée l'une de l'autre, mais environnée de prairies magnifiques. La vallée s'élargit à mesure que l'on avance. Elle est d'une beauté supérieure à l'ex-

pression. Le lit de l'Adour est formé tout à travers des granits roulés. La montagne à droite ayant rabaissé sa hauteur fiere et escarpée, n'est plus qu'une colline verdoyante, revêtue de prairies. Quoique les montagnes à gauche soient hautes et formées de roches feuilletées, leur pente beaucoup plus adoucie, est cependant couverte de bois et de belles prairies. La nature s'est ici prêtée et vouée, pour ainsi dire, aux besoins de l'homme. Le chemin passe de distance en distance sur des atterrissemens formés par des amoncellemens de granits roulés.

Au-lieu d'aller droit à Sainte-Marie, nous allâmes à la carriere de marbre de Campan, nommée *la Marbriere*, située, à une lieue de Grippe, dans une vallée qui fait une branche particuliere qui vient se réunir à l'autre, à Sainte-Marie.

En quittant Grippe nous nous élevâmes par un atterrissement considérable formé d'un prodigieux amoncellement de granits transportés. Les montagnes que nous laissions et que nous longions à droite sont des roches feuilletées.

En traversant la colline qui sépare la vallée de Grippe de celle où se trouve la Marbriere que nous allions visiter, j'observai que la masse de cette colline est encore de roche feuilletée. Des

roches de la même espece de pierre se présenteient à nud en descendant dans la vallée de la Marbriere. Nous traversâmes un torrent qui y coule pour aller grossir l'Adour, à Sainte-Marie, et nous arrivâmes à cette Marbriere.

Nous trouvâmes presque à l'entrée, et au milieu d'un vallon incliné, du Sud-Est au Nord-Ouest, sur la direction de la vallée principale, un monticule presque isolé, formé de blocs énormes de pierres, et néanmoins couvert d'une forêt de sapins, ainsi que les montagnes qui l'entourent. Ce monticule est gros à-peu-près comme toute la masse de Montmartre. Nous montâmes au quart de la pente, et nous parvînmes à la face méridionale, à l'endroit où la carriere a été exploitée à voie découverte. J'ai été étonné du peu de terrein qui a été exploité. La carriere a l'air de n'avoir été presque que tâtée. Depuis 15 ans on n'y travaille plus. J'en ignore la raison. Nous vîmes le marbre à découvert, tranché perpendiculairement du haut en bas. La masse est composée de couches inclinées de l'Est à l'Ouest. Il reste quelques blocs parallélogrammatiques, à demi-travaillés, dans une situation horizontale, adhérens encore à la masse par leur base et par leur partie postérieure. Notre guide nous dit, que

lorsqu'on travailloit, on ébauchoit ainsi sur place, et que l'on scioit ensuite par dessous et par derriere. J'observai que l'on avoit tranché horizontalement, sans avoir eu égard aux couches inclinées, qui sont tellement juxtapposées en certains endroits, qu'il n'y a aucun vuide, et que celui qui devroit y être est rempli par une petite veine ou blanche, ou verdâtre, ou rougeâtre. Il en est arrivé un grand inconvénient; c'est que les colonnes, ou les blocs, ne se trouvant point formés d'un seul lit de carriere, la veine qui soude les couches n'a pu résister long-temps. Ce marbre, exposé aux injures de l'air, a dû périr par exfoliation. C'est ce qui est arrivé à Trianon.

Il se trouve quelquefois des veines d'amiante dans l'intérieur de ce marbre. Tout le monde en connoît l'espece, ainsi que les expériences, auxquelles M. Bayen l'a soumis. Les montagnes qui environnent la carriere sont des roches feuilletées; et en y arrivant, ainsi qu'en la quittant, on côtoye ces roches, dont quelques portions s'exfolient, comme l'ardoise la plus fine. Notre guide nous raconta, que quand on exploitoit la carriere, on conduisoit les blocs, ou colonnes, par une vallée située au Nord de la masse de marbre. On les faisoit monter avec une peine et des frais indi-

cibles, sur le sommet de la montagne, par le moyen de beaucoup de bœufs qui, en descendant, tiroient par des tours ou treuils les cordages qui faisoient monter les fardeaux. Du sommet de la montagne on les descendoit dans la vallée d'Aure, à Sarrancolin, d'où ils partoient pour être embarqués sur la Garonne, à environ huit lieues de distance. Des tronçons des colonnes, des blocs fracturés, etc. qui sont épars tout du long de la route que l'on suivoit, attestent ce fait. Quoiqu'on ait construit un très-beau chemin depuis cette Marbriere jusqu'à Bagneres, on trouvoit sans doute plus à propos, de conduire ce marbre à Sarrancolin, à cause de la proximité de l'embarquement.

De la carriere de marbre nous vînmes à Sainte-Marie, en suivant la vallée, qui est toute aussi belle et toute aussi peuplée que celle de Grippe à Sainte-Marie. Nous avions à droite de hautes montagnes de roches feuilletées, couvertes de bois de sapins, et à gauche ce n'étoit que la colline qui nous séparoit du grand village de Grippe. Mais à Sainte-Marie, où le torrent de la vallée de la Marbriere vient se réunir à l'Adour, le paysage change. Les montagnes à droite deviennent stériles, pelées, sans bois, ni culture quelconque.

C'est

C'est une suite de rocs arides de marbre gris assez grossier à l'extérieur, et qui peut valoir mieux dans l'intérieur. Mais à gauche, c'est-à-dire à l'Ouest, les pentes des montagnes sont ornées de bois, de prairies et de moissons. Ces montagnes sont, dans la hauteur, roches feuilletées : mais à leur pied c'est du marbre, et ce systême conduit jusqu'au bourg de Campan, où la vallée est très-large et très-belle.

Un peu avant d'arriver à Campan, l'on va voir dans le pied des montagnes à droite, et un peu au-dessus de l'Adour, une grotte qui peut avoir environ 400 pas de profondeur. Il faut y descendre au moyen d'une petite échelle. On y voit des stalactites d'albâtre calcaire, et dans le fond une inscription en lettres dorées, qui apprend que madame de Brionne vint visiter cette grotte en 1766.

Cette aridité des montagnes, dont l'Adour baigne le pied, continue jusqu'à Asté, village situé à environ une petite demi-lieue de Bagneres. Là s'ouvre une belle vallée qui tire au Sud-Est. Les montagnes qui la forment présentent de superbes pacages, et sont couronnées à leurs sommets, de bois de sapins. Le célebre Tournefort vint y herboriser, et fit connoître à un homme

du pays, beaucoup d'excellentes plantes usuelles. Ce montagnard qui l'accompagna dans ses courses de botanique, et qui passa avec lui une nuit sur le sommet du Pic du Midi, devint botaniste lui-même. Il forma autour de son manoir, un jardin de plantes, que ses enfans ont conservé. La science s'est aussi conservée de pere en fils; et le sieur Jacou, son arriere petit-fils, habitant d'Asté, compose des vulnéraires qui lui ont acquis de la réputation dans le pays. Je reviendrai à cette vallée après avoir parlé de ce que présente la route de Campan à Bagneres, ainsi que les environs de cette ville.

Les montagnes que l'on suit à gauche et pardessus lesquelles le Pic du Midi domine, comme un énorme géant, montrent une belle culture de toute espece. On voit qu'elles sont toujours formées de roches feuilletées, et que leur pied est revêtu de marbre gris.

Entre Campan et Baudean, on trouve à gauche le prieuré de Saint-Paul, situé sur une petite éminence, au débouché de la vallée de l'Esponne. Cette vallée spacieuse, large, grande et belle, s'éleve beaucoup dans les hautes montagnes, en tirant au Pic du Midi, dans la direction du Sud-Ouest. Il en découle un gave fort abondant,

nommé l'*Adour de l'Esponne*. Son lit, ainsi que ses bords, sont encore remplis de granits transportés. Il y en a même des blocs qui se sont arrêtés sur la petite éminence du prieuré de Saint-Paul, et dont le prieur a profité, en faisant arriver dans les gazons de son jardin, des eaux qui semblent sortir de terre entre ces rocs. Au Nord du prieuré, de l'autre côté du Gave, on voit une masse de roches calcaires, formées de couches courbées de l'Est à l'Ouest. Chaque couche décrit un grand arc, dont la concavité regarde l'Ouest.

Les environs de Baudean ne montrent que du marbre gris. Les hautes éminences à l'Ouest sont toujours roches feuilletées. C'est la même chose qu'aux environs de Campan.

Un quart de lieue avant d'arriver à Bagneres, on trouve les Capucins de Médouse ou Maidouze. Cette communauté est redevable de sa fondation à la maison de Grammont, qui a possédé le comté d'Asté, situé vis-à-vis, et de l'autre côté de l'Adour. Derriere leur maison, au pied de la montagne, formée d'une roche calcaire d'un grain très-grossier, l'on va voir avec admiration une superbe source, dont les eaux sortent du pied de la roche même par deux trous paralleles presque égaux, chacun d'environ 3 pieds de dia-

metre, et très-près l'un de l'autre. L'eau est pure et d'une limpidité charmante. Elle sort en si grande abondance, qu'elle pourroit faire tourner plusieurs moulins. On a embelli cet endroit, en formant d'abord un bassin rond qui reçoit toute l'eau qui y est soutenue par une vanne. Des truites qui y sont emprisonnées se refugient dans les trous sous la roche. L'eau s'échappe du bassin en coulant par-dessus la vanne, dans un petit canal pratiqué au-dessous, et dirigé en ligne droite, sans qu'il y paroisse beaucoup d'art. Une plantation d'arbres de plusieurs especes, tels que frênes, ormes, et particuliérement l'érable à feuilles de platane, procure un ombrage agréable qui entretient le sol d'une verdure toujours fraîche. Un petit quioste quarré sous lequel on a placé une table ronde d'environ 3 pieds de diametre, d'une seule pierre de roche feuilletée, épaisse de 3 pouces, ne laisse plus rien à désirer dans ce charmant local.

Un peu au-delà et très-près du roc qui fournit la source, on voit l'entrée d'une grotte dans laquelle je m'attendois à trouver de l'eau, parce que son sol est au niveau de la source. Mais je n'ai trouvé qu'une caverne naturelle, qui est une simple gallerie un peu humide, et qui, au-lieu

de s'enfoncer perpendiculairement dans la montagne, ne fait que la longer. 10 à 12 toises font toute la longueur de cette caverne, qui a une issue collatérale vers son extrêmité. L'intérieur montre une roche calcaire aussi grossiere que l'extérieur. Le toît de cette grotte est formé de blocs de pierres irréguliérement arcboutées les unes contre les autres. Quelques infiltrations ont formé vers le fond, sur la parois à gauche, trois grandes incrustations en forme de stalactites, et qui sont un spath jaunâtre d'un grain rude et sans transparence. C'est tout ce qu'il y a à remarquer dans cette caverne, qui ne vaut pas la peine d'être visitée. Le seul objet qui puisse intéresser, c'est de reconnoître l'espece de la pierre que l'on peut mettre dans la classe du toît des marbres. On en fait de la chaux.

La source de Médouse, après avoir coulé 3 ou 400 toises parallelement à l'Adour, vient s'y précipiter en torrent, après avoir traversé la grande route.

En 1772, il s'ouvrit au-dessus de Campan, dans le lit de l'Adour, un gouffre qui absorba toute l'eau de la riviere pendant 24 heures. Son lit resta à sec au-dessous du trou. Bagneres ne reçut que l'eau de Médouse, et conçut des

inquiétudes. Mais dans les 24 heures, le gouffre fut comblé et la riviere reprit son cours. La source de Médouse ayant été alors plus abondante qu'à l'ordinaire, cette circonstance fit d'abord soupçonner que cette source est une dérivation souterraine de l'Adour; et comme on avoit jetté dans le gouffre du son et quelques autres corps légers, afin de pouvoir reconnoître si la riviere ne reparoissoit pas quelque part au-dessous de Bagneres, le son et les autres corps légers reparurent à Médouse, et firent, par-là, preuve complette du courant souterrain, qui produit cette belle et magnifique fontaine. Ce fait prouve une opinion que voici, et que je n'avois pas cru pouvoir adopter.

Comme nous descendions de Luz à Pierrefite, le 18 juillet 1788, M. Costé remarqua que les eaux des gaves croissent rarement, à moins qu'il n'y ait eu quelqu'orage considérable, ou quelque fonte subite des neiges : que cependant comme les gaves reçoivent chaque jour des accroissemens, par l'abondance des gaves collatéraux, sans qu'il y ait une augmentation d'eau sensible, il doit s'ensuivre nécessairement qu'une partie de ces eaux doivent se filter en terre et aller déboucher plus loin, pour vivifier quelque canton en formant des sources.

En arrivant à Bagneres, je trouvai une très-jolie petite ville, ronde, propre et bien arrosée. A mi-chemin de Médouse à la ville, on a dérivé un bras de l'Adour qui vient paisiblement entrer à Bagneres. Il est employé au service d'une papeterie et de plusieurs moulins, et il est subdivisé dans la ville en plusieurs canaux, qui servent à lui procurer de la fraîcheur et à l'entretenir toujours propre. Elle est fort bien bâtie. Elle a plusieurs belles maisons, décorées extérieurement de marbre de Campan et de Sarrancolin. Il y a une promenade, nommée *le Coustou*, des cafés, un vauxhal, une paroisse, sous le titre de Saint-Vincent, avec une communauté de Dominicains, un hôpital, et un hospice de Capucins. Située en plaine, dans une vallée très-ouverte, au pied oriental d'une montagne salutaire, à laquelle elle est contiguë, et qui fournit des eaux thermales très-apéritives, parce qu'elles sont séléniteuses et peut-être imperceptiblement ferrugineuses (1), c'est à ce beau présent de la nature

(1) L'analyse ne découvre point de fer dans ces eaux, quoiqu'elles tachent fortement de rouille les cuvettes de leurs bassins et les pavés de pierres de taille sur lesquels les douches tombent.

qu'elle est redevable de son nom ancien et moderne, ainsi que de sa juste célébrité. Il y a 32 sources différentes et beaucoup de bains, tous très-propres. La plupart des maisons les plus voisines de la montagne en ont dans leur intérieur. Ils sont à des températures très-différentes les unes des autres. On peut choisir.

Les eaux les plus renommées sont : 1°. Celles *de Salut*, situées à un demi-quart de lieue, au Sud-Ouest, dans une gorge. Il y en a de chaudes, de froides et des tempérées. 2°. Celles *de la Reine*, situées au haut de la montagne, au-dessus de l'hospice des Capucins, qui ont les pareilles eaux dans leur enclos. On les nomme *de la Reine*, parce que Jeanne d'Albret, mere de Henri IV, vint les prendre. Elles sont à 43 degrés de chaleur. Au-dessous sont celles *du Dauphin*, ainsi nommées, parce qu'à l'occasion de la naissance du dauphin, en 1781, les états de Bigorre, d'accord avec Bagneres, firent construire le pavillon qui contient les bains et la douche. Après ces eaux, il y a celles *de Saint-Roch*, celles *du Roc de Lannes*, celles *de Casaux*, celles *du Pré* en allant à *Salut*, etc. etc. et enfin la fontaine *de Salis*, dont on ne fait usage que pour les plaies, et dont la chaleur est d'environ 50 degrés. Elle

est en plein air, dans un carrefour et sans bassin. On ne la distingue que par un parapet, construit autour d'un petit enfoncement, à-peu-près quarré, d'environ 6 à 7 pieds, tant en long qu'en large. Toutes les servantes du quartier viennent y laver leurs vaisselles. Elle se nomme *Salis*, parce qu'elle se trouvoit près d'une ancienne porte de la ville, nommée *Salaria* dans les anciens titres.

Les Romains ont connu et fréquenté ces eaux. On y a trouvé de leurs monumens. La fontaine dont on boit l'eau dans toute la ville, située près la Place du Marché, est décorée d'un autel de marbre noirâtre, de 41 pouces de hauteur, sur la face duquel, on lit en belle écriture, et caracteres bien formés, cette inscription intéressante, parce qu'elle contient le nom romain de Bagneres, qui a été tout simplement *Aquæ*, ou *Vicus* Aquensis.

NVMINI AVGSTI
SACRVM
SECNDVS SEMBEDO
NIS·FIL·NOMINE
VICANORVM AQVEN
SIVMETSVOPoSVIT

L'inscription occupe 33 pouces de hauteur; la corniche roulée supérieurement en volutes en occupe huit, et la base manque.

Quoi qu'il y ait entrelacement et inégalité de lettres, cette inscription rapportée par Paul Merula, dans sa Cosmographie, partie II, livre III, chapitre XXVIII, ne date pas moins du haut Empire.

L'anonyme de Ravenne donne lieu de conjecturer que le nom le plus ancien de Bagneres est *Abate*, terme celtique qui signifie *eau*. Cet auteur indique une route dans les Pyrénées par : *Aquæ convenarum*, *Burrea*, *Abate*. Comme l'*Aquæ convenarum* paroît être Bagneres de Luchon, *Burrea* doit être Areou, et *Abate* ne peut-être alors que Bagneres de Bigorre, dont l'anonyme n'aura pas connu le nom romain.

Près la fontaine *Salis*, au coin de la rue et de la maison qui en fait l'encoignure, on voit, du côté du Nord, encastré dans le mur, un petit autel de marbre blanc, de 15 pouces de hauteur, de l'espece de ceux que les Romains nommoient *Arula*. Il contient l'inscription suivante en lettres bien formées.



Ce monument m'a paru antérieur au premier, à cause de la belle forme des lettres. Ce petit autel votif est terminé par une plinthe qui n'est point surmontée d'une corniche en volutes comme l'autel précédent, dédié à la divinité tutélaire de l'Empereur.

Encore près la fontaine *Salis*, au jambage intérieur de la porte du jardin de M. Duzere, on a encastré un autre autel de marbre gris, de 26 pouces de hauteur, et qui porte l'inscription suivante, en caracteres maigres, approchans du grec, sans trait aux A, les T n'étant qu'en cette forme T, et les A ayant le premier jambage presque perpendiculaire Ⲁ.



Cet autel, apporté de Pouzac, village à une demi-lieue, au Nord de la ville, a été mutilé par le haut, qui étoit couronné par une volute, dont on voit un reste à l'angle supérieur, à droite. Oihenart dit, dans sa notice de l'une et l'autre Gascogne, que cette pierre a été trouvée *in Posaco Monte inter veteris columnæ rudera.*

Il n'y a pas d'autres monumens romains à Bagneres. On y trouve quelquefois des médailles. Les orfevres m'ont dit, que comme personne ne les recherchoit, ils les fondoient.

La montagne qui fournit les eaux est à l'extérieur une masse de marbre gris, couronnée dans le haut d'une mauvaise pierre calcaire. En visitant les eaux de la Reine, et en suivant la promenade de madame la duchesse de Bourbon, je n'ai trouvé

que de la mauvaise pierre calcaire et un morceau de mine de fer micacée, c'est-à-dire, en particules disposées, comme une masse de mica; recouverte dessous et dessus d'une croûte de quartz chargée de beaucoup de mica blanc. Ce morceau de mine m'a fait juger que l'intérieur de la montagne contient un minerai de la même espece, qui, répandu dans les eaux en atomes imperceptibles, occasionne la rouille fine qu'elles déposent dans leurs dégorgeoirs, et dont elles teignent les pierres des bains.

Cette montagne est moins une montagne qu'une colline fort agréable, à cause des chênes et des hêtres qui y procurent un ombrage agréable. Elle est dominée par un plateau surmonté d'une montagne calcaire assez élevée, vers le milieu de laquelle se trouve la grotte de *Beda*. Il y avoit dans cette grotte quelques stalactites que les curieux ont cassées. Comme il n'y a rien d'intéressant à voir, je n'y suis pas monté.

Les bains de Salut, quoiqu'éloignés de la ville, sont au pied de la même masse de montagne, dans une gorge assez profonde. Les roches qui entourent ces bains ne montrent que du marbre gris, soit au Nord, soit à l'Ouest, soit au Midi. Cependant en y allant, quand après avoir passé

la prairie, on est un peu avancé dans la gorge, la masse sur la pente de laquelle on a coupé et pratiqué la route, montre du schiste qui s'exfolie en feuillets minces. J'ai observé, en allant de ces bains, à Médouse, par la montagne, que toute la masse du marbre, au Midi, qu'il faut traverser, par un fort mauvais chemin, impraticable aux chevaux, est formée de couches inclinées du Nord au Sud, et qui approchent de la situation perpendiculaire. Dans la gorge derriere ces bains, on trouve beaucoup de pyrites cubiques, assez grosses, converties en mine de fer hépatique.

L'Adour coule à l'Orient de Bagneres. Quoique le marbre soit répandu avec profusion dans toute la vallée, cependant il s'en trouve peu dans le lit de cette riviere. Il est rempli de granits et de schistes roulés, d'un volume médiocre. Au-dessus de Campan ce sont des blocs; ici ce n'est plus que des cailloux. Les plus gros n'ont guere qu'un ou deux pieds cubes.

J'avois à cœur de vérifier à Pouzac, si le pont de ce village est appuyé sur des masses d'ophite, comme l'a dit M. l'abbé Palassou (1). Au-lieu d'ophite, j'ai trouvé à l'extrêmité du pont,

(1) Essai sur la minéralogie des Monts Pyrénées, p. 186.

à gauche, une roche en masses, formant, dans son ensemble, un petit monticule, qui, au-lieu d'ophite, est un schorl noir en masse sans crystallisation déterminée. Toute la masse est de la même espece. Je m'en suis convaincu en éclatant plus de vingt blocs. Je ne concevois pas comment M. l'abbé Palassou a pu désigner cette pierre pour un ophite. Mais un bloc assez considérable, éloigné de la masse d'environ 50 pas, et poli par les pieds des animaux ou par les voitures, présente à l'extérieur la couleur et tout le caractere de la serpentine mouchetée de Pleurs en Suisse. J'aurois pu être induit en erreur si je n'eusse vu que ce bloc, et si je ne l'eusse éclaté. C'est sans doute ce qui a trompé M. l'abbé Palassou, d'autant plus qu'il n'y a pas très-long-temps que l'on est convenu de reconnoître pour l'ophite de Pline, ce porphyre verd antique semé de crystaux de feld-spath, et que l'on donnoit assez communément le nom d'ophite à toute serpentine grise ou brune mouchetée de noir.

Cette roche de schorl se trouve au pied d'un côteau sans culture, et qui ne sert que de pacage au menu bétail. En examinant ce qui pouvoit en former la masse, j'ai reconnu que c'étoit une décomposition de granit dont le spath est converti

en argille blanche, dans lequel il n'y a presque point de quartz, et qui contient du mica noir. Ce granit, ainsi décomposé, n'est qu'un atterrissement de sable granitique déposé par couches inclinées, du Sud au Nord, dans le sens de l'abaissement de la colline (1). J'ai très-bien reconnu ces couches, qui sont sans aucuns filons, comme le granit en masses en comporte ordinairement. J'ai remarqué sur la couche la plus élevée, dessous et parmi la terre qui la couvre, des morceaux assez peu volumineux de granit de même espece, roulés, qui reposent sur la masse même qui est en décomposition, et qui eux-mêmes ne sont point décomposés. D'espace en espace, l'on voit sur ce côteau, ainsi que sur ses flancs, des roches de pierres calcaires qui n'ont aucun autre caractere que d'être pierre calcaire commune, et un peu jaunâtre.

Dans tous les schistes, tous les marbres, et toutes les pierres calcaires que j'ai vues depuis le Tourmalet jusqu'à Pouzac, où j'ai terminé mon examen, je n'ai pas reconnu un atome de corps marins.

---

(1) J'ai cité ce dépôt granitique en terminant ce que j'ai observé au sujet des granits.

Les

Les hautes montagnes à l'Ouest de Bagneres et qui sont comme le prolongement de la base du Pic du Midi, se terminent à environ une lieue au Nord de Bagneres. Elles m'ont paru calcaires, ainsi que celle qui est à l'Ouest de Pouzac, et qui se nomme *le Mont de César*. A l'Est de Bagneres, les hautes montagnes se terminent à Asté. Leur prolongement vers le Nord n'est plus qu'une colline qui s'abaisse à mesure qu'elle s'allonge le long de l'Adour, qui en baigne le pied.

Je reviens à la vallée d'Asté. M. de St.-Amans, curieux de connoître le mérite du sieur Jacou, de voir son jardin botanique, et d'herboriser sur les traces du célebre Tournefort, alla trouver le sieur Jacou, qui le conduisit sur les montagnes des environs. Très-satisfait de ses courses et de ses observations, il m'a dit que tout étoit marbre dans ces montagnes : que la Pêne de l'Hyérisse (Pêne signifie roche qui termine une hauteur (1)), que l'on voit de Bagneres dans tout son entier, et qui,

---

(1) *Pen* ou *Penn* est un terme celtique qui signifie, tête, sommet, cime élevée. Les Romains ont latinisé ce mot, en nommant Jupiter *Dieu Penin*. Il a existé sur le Mont Saint-Bernard, dans les Alpes, un piedestal portant l'inscription : *Deo Penino*, c'est-à-dire, au *Dieu Penin*.

en effet, couronne la montagne, est un énorme rocher de marbre gris qui s'éleve, d'un seul bloc, sans assises, d'environ 80 pieds de hauteur. Il est très-étendu de l'Est à l'Ouest. Du côté du Midi son pied est assez excavé pour former une demi voûte suspendue à la hauteur de plus de 50 pieds, et assez avancée pour couvrir et mettre à l'abri une file de 200 hommes sur quatre de front.

Etant descendu de la montagne de l'Hyérisse sur celle d'Arisse, M. de St.-Amans a vu une excavation naturelle, perpendiculaire, en forme d'une citerne, dont on n'a point sondé la profondeur, et dont on n'ose approcher qu'avec les plus grandes précautions. On la nomme le *Puits d'Arisse*. Les bords en sont défendus par quelques branchages, pour empêcher le bétail d'en approcher de trop près. On entend, pendant environ une demi minute, le bruit d'une pierre que l'on y jette, et qui tombe d'une roche sur une autre. Lorsque l'on n'entend plus le bruit, on n'est pas sûr que la pierre soit au fond de cet abyme. Au reste, il sert de retraite aux choucas de ces montagnes, qui sans doute y nichent, et qui ont l'air de s'y précipiter quand ils s'y réfugient. Leurs cris retentissent beaucoup dans cette excavation naturelle, qui doit recéler quelque réservoir

d'eau, et selon toute vraisemblance, beaucoup de stalactites.

Nous séjournâmes à Bagneres le vendredi, le samedi et le dimanche. Le lundi, 4 août, nous en repartîmes. Nous reprîmes la même route par Campan, Grippe et le Tourmalet. Nous arrivâmes à Barege, fort satisfaits, de ce qu'un nouvel examen, en sens contraire, avoit confirmé toutes mes observations. M. de St.-Amans avoit trouvé de belles et magnifiques plantes qui lui firent très-grand plaisir, et qu'il m'avoit fait admirer, parce qu'elles étoient dans le beau de leur floraison.

VOYAGE A GAVARNIE.

Nous partîmes de Barege, le jeudi 17 juillet, M. Dusaulx, M. de St.-Amans, M. Costé, M. le chevalier de la Panouse, M. Fontaine de Biré et moi, avec Vergès, notre conducteur, à quatre heures du matin, tous à cheval, et le temps étant assez beau. Nous descendîmes d'abord à Luz, et j'observai que cette petite ville est située sur une roche feuilletée de couleur noire.

On va de Luz à Saint-Sauveur par un très-beau chemin. On passe au pied de la butte sur laquelle

est située une ancienne chapelle de Saint-Pierre. Cette butte est formée de masses de schiste ardoisé-gris, et à l'Ouest, du côté de Saint-Sauveur, elle montre du marbre gris fissile qui n'est qu'appliqué contre le schiste. Les couches sont très-inclinées à l'horizon.

Saint-Sauveur est un endroit composé d'une vingtaine de maisons. Il doit son existence à des eaux thermales de l'espece de celles de Barege. Il est dans une situation charmante. Placé au pied d'une des plus hautes et des plus grosses montagnes du canton, et immédiatement sur le bord du Gave, il n'y a d'espace que l'emplacement des maisons : mais on jouit de la vue d'une partie du bassin de Luz, les villages de Serre, Visos (1).

---

(1) Il a existé à Visos une famille de géans de la taille d'environ 8 pieds. On les nommoit *les Prousouz*, vulgairement *les Esprasons*. *Prousouz* est un terme espagnol qui signifie grands hommes. Leur taille gigantesque inspiroit une répugnance à les épouser. Le dernier étoit *le Vieux Barique*, mort il y a environ 17 ans, agé de 108 à 110 ans. Dans sa jeunesse il avoit six pieds. Son baptistaire existe à Luz, comme ceux de toute sa famille. On les enterroit dans des endroits séparés, que l'on connoît encore.

Il est très-vrai que M. Cantonnet, curé de Luz, ayant

Saligos et Chieze offrent une perspective très-variée par les différences de leurs situations et de leurs alentours.

Comme Saint-Sauveur est au-delà du Gave, on n'y passe point pour aller à Gavarnie. On le laisse à droite, après avoir tourné et longé la butte de la chapelle Saint-Pierre ; et lorsque l'on a dépassé Saint-Sauveur, on trouve à gauche un très-joli manoir situé sur une petite éminence dans une des plus belles positions possibles. Il a l'air d'un petit château, décoré en avant par une terrasse ombragée d'arbres, et à laquelle conduit une double rampe douce, très-bien coupée dans un talus revêtu d'un gazon toujours verd. La route passe au pied. C'est la maison d'un respectable agriculteur nommé Cabaniouz. Ce nom est très-connu, et même révéré dans tout le canton. Quatre sœurs mariées habitent ensemble cette maison avec leur mere, et y vivent dans la plus

---

fait fouiller le tombeau d'un de ces Prousouz, on en tira une clavicule d'environ 10 pouces de longueur, et un tibia de près de deux pieds, qui furent envoyés à M. d'Herouville. Un chirurgien fut présent à cette fouille, et on ne s'est pas trompé sur l'espece des os, qui sont véritablement humains.

grande union, et d'une maniere patriarchale. La paix et la concorde regnent entre les peres, les meres et les petits-enfans. L'aïeul de cette famille fut, il y a environ 7 ans, la triste victime de la rupture inopinée d'une de ses prairies, après 2 ou 3 jours de pluies douces. Le torrent qui fit éruption l'entraîna ; il périt.

A peu de distance de cette habitation, tout-à-coup la vallée se resserre. Les montagnes montrent des cimes élevées et une pente très-roide. Ce sont des rocs perpendiculaires aux pieds desquels le Gave mugit dans un étranglement très-profond. Ce n'est plus une vallée, c'est une gorge : c'est même un défilé devenu sombre par la hauteur et le rapprochement des montagnes, dont l'aspect est d'une beauté majestueuse, mêlée d'horreur, sans être dénuée d'agrémens. Toutes les masses sont roches feuilletées, gris-noir, à couches presque perpendiculaires. Le chemin que l'on suit est coupé dans la pente des roches. On est prêt à trembler, en certains endroits, si l'on regarde à droite, parce que la profondeur considérable, au fond de laquelle on ne voit que le Gave, a ses bords trop escarpés. Cependant les rocs sont du haut en bas couverts d'arbres qui ont pris racines dans leurs fentes, où ils sont

arrosés par des eaux qui tombent en cascades. Beaucoup de buis, d'ormes, de tilleuls, et des arbrisseaux, tous d'une belle verdure, font une douce consolation, parce que les touffes masquent le roide de quelques escarpemens.

A l'entrée de ce défilé se trouve une carriere de marbre gris. C'est encore du marbre adossé au schiste. Cette marbriere, nommée *Rioumau* (1), contient un filon de nikel qui traverse le Gave et se montre des deux côtés de la riviere.

C'est à quelques pas seulement de ce filon, et sous une veine considérable d'une terre de stéatite verdâtre, que MM de Laumont et Lelievre, inspecteurs des Mines, ont découvert de la zéolite cubique dont j'ai parlé au § III de la Zéolite.

On traverse cette marbriere par quelques tours et retours en zig-zag; on s'avance dans la gorge, à laquelle on commence à s'accoutumer, et l'on arrive, au pied du Pic de Bergons, à ce que l'on appelle *le Passage de l'Echelle*. Ce nom vient de ce que le roc étant trop perpendiculaire, on ne pouvoit passer que par un chemin qui, par ses contours rapides, descendoit, de rocs en

(1) C'est-à-dire ruisseau mauvais. Il y coule quelquefois un petit torrent fort dangereux par sa rapidité.

rocs, en forme d'échelle, dans un effroyable précipice d'environ 80 à 100 pieds de profondeur; d'où il falloit remonter en s'élevant sur d'autres rocs tout autant scabreux et aussi difficiles que les premiers. Ce passage affreux coûtoit quelquefois la vie aux hommes et aux animaux. Il étoit gardé, pour arrêter les incursions des Esgagnols, par une petite tour dans laquelle on montoit la garde jour et nuit, et par laquelle il falloit nécessairement passer. Elle fut très-utile au commencement de ce siecle, contre les brigands d'Arragon, nommés *les Miquelets*, qui vinrent désoler et piller le haut de la vallée, et qui se seroient avancés peut-être jusqu'à Lourde. Quelques hommes placés dans cette tour, que l'on nomme *la Tour des Anglais*, les arrêterent: En 1762, on a coupé les rochers, qui sont un schiste noir argilleux, et on a taillé dans cet endroit périlleux une corniche qui fait un chemin d'environ 8 pieds de large sur 80 toises de longueur. Il est suffisamment commode. Quoiqu'il n'y ait point de parapet, on peut y passer sans crainte, mais non pas sans prudence. Un mur, quoiqu'en pierres seches, soutient ce chemin, et l'on a très-grand soin de le bien entretenir; sans cela le reste de la vallée seroit presque incommunicable. Les grands

travaux qu'il a fallu faire pour tailler cette corniche dans le roc même, méritent certainement de grands éloges. Une petite pierre de 15 pouces, tant en long qu'en large, en indique simplement la date avec les noms de l'intendant M. Journet et des deux premiers consuls. Elle porte : ENTREPRISE DE L'ECHELLE FAITE PAR M. GEOURNET I C CAILLARDON ET PEHOURTIC. 1762. Mais ces grands travaux viennent d'être célébrés par l'inscription *suivante*, composée par MM. Dusaulx et de St.-Amans, gravée sur une grande et belle table de roc feuilleté, noir et dur, qui équivaut au marbre, et placée en vue, à l'entrée du passage, vis-à-vis l'ancienne tour qui est couverte par le chemin.

Hommage rendu à MM. les Consuls de la vallée de Barege, par MM. de St.-Amans et Dusaulx, en juillet 1788.

CONTEMPLE

ICI

D'UNE AME FERME ET D'UN ŒIL ASSURÉ,

DEPUIS LE SOMMET DE CES MONTS SOURCILLEUX

JUSQU'AU FOND DE L'ABYME

LES PRODIGES DE L'ART

ET CEUX DE LA FORTE NATURE.
ADOUCI PAR L'INDUSTRIE HUMAINE,
LE FIER GÉNIE DE CES MONTAGNES
DÉFEND D'Y TREMBLER DÉSORMAIS.

TRAVAUX EXÉCUTÉS EN 1762.

M. La Fleche 1er. Consul.

Le 22 août, M. de Lauriere, M. de St.-Amans et moi, nous nous rendîmes sur le lieu pour y faire l'inauguration de cette inscription qui avoit été placée la veille. Après avoir donné des éloges à l'Ouvrage et à l'Ouvrier, qui étoit présent, nous entrâmes, en revenant, dans la maison de Cabaniouz. On ne voulut point nous laisser aller sans nous fêter. Le chef de la famille fit apporter du très-bon vin d'Espagne avec une croûte; et debout à la fontaine qui est sur la terrasse même, nous célébrâmes la fête en portant les santés de la maison et les nôtres.

Il n'y a dans cet endroit aucunes pierres calcaires que celles qui y ont été apportées de la marbriere qui précede. Tous les rocs continuent toujours d'être schiste dur, noir, argilleux; et

une demi-lieue au-delà de ce passage, qui retient toujours l'ancien nom de l'Echelle, on arrive à un endroit où il faut descendre très-profondément pour passer le Gave sur un pont de pierre. La descente bien pratiquée en zig-zag très-escarpé, parce que l'on ne pouvoit pas mieux faire, montre toujours le même roc schisteux. Quand on est sur ce pont, on a devant soi une superbe cascade formée par le Gave. Il se précipite avec un bruit effroyable par une pente assez longue et d'une forte inclinaison. Son eau, couleur d'aigue-marine la plus transparente, serrée entre deux files de rochers qui forment un canal étroit et droit, mugit et siffle plutôt qu'elle ne gronde. Cet effet est d'une grande beauté.

Ce pont tient à une maison nommée *Lartigue*. Il en porte le nom. On l'appelle encore Pont de *Sye* ou *Sya*, à cause d'une petite habitation, perchée assez haut, que l'on voit au-delà du Gave avant que d'arriver au pont, et que l'on ne revoit plus ensuite.

L'on remonte de ce fond en côtoyant le Gave qui reste à gauche, et l'on suit un chemin tout aussi étroit et aussi scabreux qu'il l'étoit auparavant. Les rochers sont toujours de schiste argilleux, dur, gris et noir. L'on chemine en s'éle-

vant, et à quelque distance du pont, l'on se trouve sur une petite hauteur formée de masses d'un granit qui m'a paru en situation naturelle et former une isle basse au milieu des roches feuilletées. C'est le premier granit que l'on voie ainsi, sur le bord du Gave, en situation naturelle, depuis que l'on a pénétré dans les montagnes.

Nous admirâmes tous une charmante petite source que l'on nomme *la Fontaine d'Andiole.*

De cette isle granitique l'on descend à un autre pont, par lequel on traverse de nouveau le Gave. Toute sa rive orientale est bordée, dans l'espace entre les deux ponts, de ces roches feuilletées, à couches, et à coupe, perpendiculaires. Leurs surfaces altérées et en décomposition, les font paroître d'un gris-blanc sale.

Ce second pont n'est qu'en bois. Il est assez long, et composé de deux ponts qui se réunissent, au milieu du Gave, sur un très-gros bloc de granit placé naturellement par le cours de l'eau, comme à dessein de lui faire porter les deux extrêmités de chaque pont qui y aboutissent. Comme ils sont fort légers l'un et l'autre, c'est, au total, le pont qui tremble.

Depuis ce pont jusqu'à Pragneres, village éloigné d'environ une demi-lieue, le chemin est

moins scabreux. A mesure que l'on s'avance vers ce village, la vallée s'élargit; elle devient moins sauvage. Les rocs sont toujours du schiste de même espece. Avant d'arriver à Pragneres, on traverse un torrent, nommé Gave de Pragneres, qui descend du lac de la montagne de Bugaret, par une gorge à l'Orient. Vis-à-vis son embouchure, à l'Occident, on voit un très-haut pic, de rocs perpendiculaires, qui se fait remarquer par sa forme pyramidale, par sa grande hauteur, et parce qu'il montre vers son sommet des couches ovales qui renferment un relief, comme seroit un gros œil ou un écusson entouré de cordons. Le diametre du total peut être d'environ 6 à 8 toises, peut-être plus. Au reste, ce relief est à une telle hauteur, qu'il est très-difficile de pouvoir faire une estime juste. Au-dessous de cet oval, vers le pied du pic, et environ au quart de sa hauteur, on remarque d'autres couches en S. A la même hauteur, mais plus à gauche, on remarque encore d'autres couches qui sont presque tout-à-fait circulaires. Le relief du haut paroît blanc. Les couches en S, et les autres en arc, sont brunes, ferrugineuses. Les dernieres ont plus de 20 toises de diametre. Il est évident que ce sont des schistes à couches contournées qui sont assez commu-

nes. Le pic lui-même est tout schiste du haut en bas.

On va de Pragneres à Gedre par une route ornée d'une belle verdure, presque toute en plat pays, en longeant le flanc occidental du Mont *Barada*, qui est entiérement couvert de bois, comme toutes les montagnes environnantes. M. de la Peyrouse, dans un mémoire publié dans le Journal de physique de juin 1785, tome XXVI, fait mention de cette montagne qu'il nomme *Brada*, et qu'il dit *être formée en grande partie d'un porphyre dont la pâte est une pierre de corne noire dans laquelle sont disséminés, en tous sens, des prismes tétraëdres rhomboïdaux, longs de plus d'un pouce, d'un schorl noir avec une croûte blanche.*

Cette assertion est trop générale et trop décidée. Il peut se faire que M. de la Peyrouse ait trouvé la pierre qu'il a indiquée, et qu'elle existe dans le Mont Barada; mais ce qui est vrai, c'est que la roche qui forme la masse principale de cette montagne, n'est point un porphyre; c'est une de ces roches feuilletées, argilleuses, fort noire, d'un grain fin, et que l'on peut très-bien nommer *Roche de Corne*, attendu qu'elle exhale l'odeur terreuse quand elle est humectée. Ce qui la distingue des autres roches de son espece, c'est la multitude

de petits prismes qu'elle contient et qui y sont disséminés en tout sens. Au-lieu de plus d'un pouce de longueur, à peine ont-ils 5 à 6 lignes sur une demie en grosseur. Quand ils en ont assez pour que l'on puisse bien saisir leur forme, l'on voit qu'ils sont tétraëdres rhomboïdaux; mais ce ne sont point des schorls, ni blancs, ni noirs, ce sont des crystaux de feld-spath, dont le centre est noir. Ils font étinceler l'acier. Plusieurs paroissent avoir été fendus par les quatre angles, et les fentes sont marquées par des petites lignes noires; mais il n'en existe pas seulement dont le centre soit noir, et dont l'extérieur soit une croûte blanche. Il y en a qui sont entiérement blancs dans toute leur solidité. Lorsque le centre est noir, il a, à la vérité, la plus grande apparence possible d'être un schorl. Mais comme il y a de ces crystaux qui sont coupés, les uns longitudinalement, les autres transversalement ou obliquement, on voit que leur centre est la même matiere que celle de la roche qui les englobe, et dans laquelle ils se sont formés lorsqu'elle étoit en état de fluidité. Ces crystaux sont alors comme des petites gaines dont l'intérieur est rempli de la matiere même de la gangue. Lorsque cette pierre a été attaquée par les météores ou par

quelqu'autre cause, de très-noire qu'elle étoit, elle passe à un brun foncé. J'ai un prisme de l'espece de ces crystaux; je ne sais d'où il vient. Il a 3 lignes de gros et 8 de long; il est rompu par les deux extrêmités : il est parfaitement analogue à ceux-ci, dont il differe cependant en ce qu'il ne contient du noir à son centre que par un bout. C'est à M. Lelievre que je suis redevable de bien connoître ces crystaux. Cette roche de corne est si commune à Pragneres, et depuis Pragneres jusqu'à Gedre, qu'une très-grande partie des murailles, et sur-tout celles qui bordent et soutiennent le chemin fort scabreux par lequel on arrive à Gedre, sont presque toutes construites de cette espece de pierre.

Le Mont Barada en contient encore une autre espece toute particuliere que j'ai trouvée à Gedre même, à la grotte de l'Auberge. C'est cette roche solide, à pâte d'un gris-noir, très-lourde, très-compacte, châtoyante sans mica, étincelante au briquet, et entre-coupée en tout sens de filons d'un quartz très-blanc, dont j'ai fait mention à l'article du Porphyre. J'insiste sur cette roche, parce qu'elle fait ici la transition des roches feuilletées à celles de granit. Je n'ai trouvé cette roche qu'en blocs détachés, roulés d'en-haut, avec

beaucoup

beaucoup d'autres blocs de ce schiste argilleux gris-noir, qui, depuis Luz jusqu'ici, forme la masse de toutes les montagnes.

Gedre est situé au débouché d'une vallée latérale qui remonte dans la direction du Sud-Est jusqu'à la crête des Pyrénées. Je n'ai point pénétré dans cette vallée, célebre par le fameux pélerinage connu sous le nom de *Notre-Dame de Héas*, vulgairement *Gias*, et auquel on vient en dévotion d'assez loin à la ronde, sur-tout à la fête de l'Assomption, qui est la grande solemnité. La plupart des pélerins qui passent par Barege chantent des cantiques. Chacun porte une offrande. On y conduit des agneaux et des veaux que l'on offre à la chapelle pour obtenir le suffrage des prieres. Un amodiateur du bénéfice en fait son profit. M. de St.-Amans, que la curiosité a conduit à ce pélerinage, a fait, page 133 et suivantes, la description de cette vallée, dans laquelle y a un petit lac de forme ovale. Il n'a pu, dit-il, décrire un *chaos*, ou éboulement d'une montagne granitique, qui lui a paru *mille fois plus étendu*, *plus imposant*, *plus terrible que* celui dont je vais parler, *quoiqu'il ne soit pas*, *en général*, *composé de fragmens aussi considérables*, mais dont les blocs ont comblé la vallée. Comme cet éboulement s'est

fait du Nord au Sud, il prouve que le granit a pointé, en certains endroits, à travers les schistes et les roches de corne qui forment le mont Barada.

Il sort de cette vallée un gave considérable qui montre une superbe curiosité derriere la maison du sieur Palasset. Une bande épaisse de rocs schisteux barroit la vallée, et a détourné le cours direct et impétueux de ce torrent. Il a excavé diagonalement ces rocs sur sa droite, et s'est d'abord ouvert, à leur superficie, un lit de détour d'environ 5 à 6 pieds de large. Le travail continuel des eaux, avec le laps du temps, ont élargi ce lit en l'approfondissant au point d'en former une espece de gallerie souterraine d'environ 10 toises de long, 10 à 12 pieds de large et 20 pieds de profondeur, qui sont aujourd'hui le niveau ordinaire du torrent. Des arbres et arbustes ont pris racine sur le haut de la roche. Inclinés les uns à droite et les autres à gauche, et ayant entrelacé leurs branches, ils couronnent et couvrent toute la longueur de la gallerie qui paroît voûtée, et ils l'ombragent si fortement, que le jour n'y pénetre qu'à demi. Il semble ne s'y introduire que par l'extrêmité, où l'eau, détournée de son cours direct, a commencé l'excavation, et paroît comme sortir d'une source,

au pied d'une vieille roche couverte de mousse. Formant alors une nappe parfaitement plane qui couvre tout le sol et est maintenue par les parois perpendiculaires et très-paralleles, elle traverse majestueusement ce sombre défilé jusqu'à l'endroit où les rocs cessent d'être ombragés. Là, elle se précipite, par une belle chûte très-bruyante, d'environ 6 pieds de haut. Elle se brise sur les gradins de la roche, en formant diverses cascades secondaires, et elle s'échappe ensuite à travers de gros blocs de rochers qui la font siffler et presque mugir, parce qu'ils semblent vouloir la retenir et l'arrêter dans le passage même (1).

---

(1) Cette grotte a été presque détruite en entier par l'inondation occasionnée par l'orage terrible de la nuit du 5 au 6 septembre 1788. Néanmoins il me semble que si l'on veut entreprendre quelques travaux, il sera possible de ramener le torrent dans son lit primitif, pour le faire passer par la gallerie, et que la grotte se peut rétablir assez promptement et reparoître, ce qu'elle étoit, sur-tout si l'on plante sur le rocher des arbres et arbrisseaux de l'espece de ceux qui y étoient, et qui, par leurs branches qui s'entrelaceront, formeront le même ombrage qu'auparavant.

A l'occasion de cette grotte, M. Dusaulx nous a rappellé la fontaine de Vaucluse, qu'alors je n'avois pas vue.

Ce gave sépare deux systêmes de roches; car au Midi, où est l'église, c'est du granit sur lequel on s'éleve en remontant le long du gave principal. On traverse ce granit dans l'espace de plus d'une demi-lieue. Il semble ensuite qu'il disparoît pour faire place à une plage de schiste, en bande, d'environ un quart de lieue de large. Ce n'est pas qu'il y ait réellement interruption de granit; mais c'est qu'il est plus enfoncé. Il formoit un golfe dans lequel la roche feuilletée s'est déposée. La premiere région granitique que l'on vient de traverser, est dominée par le schiste. Ici, où le granit est profondément enfoncé, la roche feuilletée paroît seule à l'extérieur, et s'éleve très-haut. Cependant un ravin, d'une pente roide et profonde, laisse voir dans sa profondeur, le granit et le schiste à côté l'un de l'autre, et tous les deux en situation naturelle; ce qui fait voir que les roches feuilletées ont été déposées dans les interstices, ou vuides, du granit.

Après avoir traversé cette bande schisteuse, on

M. Bourdois, mon ami, en a fait une description, ou plutôt une peinture si belle, et en même-temps si exacte, que j'ai cru pouvoir, avec son agrément, la placer à la fin de ce volume.

retrouve le granit sans mêlange de schiste et sans qu'il en soit couronné. Les montagnes sont très-élévées, et même à pic. Sur la droite, de l'autre côté du Gave, on voit avec admiration une superbe chûte d'eau très-abondante, que l'on nomme *la Cascade de Saussa.* Elle tombe d'une très-grande hauteur, en formant une belle nappe divisée, de haut en bas, en trois ou quatre autres, par les rochers en gradins qui la rompent et la rejettent successivement.

Peu après être entré dans cette nouvelle plage, l'on est tout étonné d'être obligé de circuler au travers d'un éboulement très-considérable d'une partie d'une très-haute montagne de granit. Cet éboulement s'appelle *le Cahos*, et en langage du pays, *la Peyrada.* Les blocs qui sont descendus jusques dans le Gave, et qui ont rejetté ses eaux sur la rive opposée, sont, comme je l'ai déja dit, aussi gros que des maisons, entassés très-irrégulièrement, et ils semblent n'être pas encore suffisamment assiégés les uns sur les autres. Le reste de la montagne est comme suspendu en l'air: son aspect fait frissonner. Les pierres paroissent toutes prêtes à s'écrouler au moindre mouvement et à écraser l'observateur qui examine comment elles peuvent rester ainsi suspendues. Il a

fallu beaucoup d'étude et beaucoup d'intelligence pour pratiquer un chemin à travers ces débris, en partie fracassés, cette ruine de la nature même. Rien ne seroit peut-être plus horrible à voir que ce chaos, si l'on pouvoit le considérer d'un point placé dans l'autre côté de la vallée. L'œil en saisiroit tout l'ensemble et toute l'horreur en même-temps; et peut-être reculeroit-on d'effroi en se représentant le spectacle affreux que pouvoit présenter l'instant de l'éboulement de cette montagne.

Après avoir serpenté par un grand nombre de détours pour s'échapper de ce chaos, on arrive, en en sortant, dans une plage schisteuse et calcaire. On y trouve en effet beaucoup de marbre gris, ainsi que du blanc, mêlé avec le schiste. C'est dans la région granitique, un nouveau golfe assez enfoncé vers l'Est, et au fond duquel il y a une mine de plomb et argent qui étoit exploitée par des Anglais, il y a environ cinquante ans. On les a chassés. On passe très-près des ruines de leur fonderie, qui étoit placée fort près du Gave. La mine reste sans exploitation. La vue du côté du gîte de cette mine est assez étendue : ce qui la termine, sont des dépôts calcaires très-horizontaux placés sur les masses du granit, et qui s'élevent à une hauteur assez considérable.

Cette plage schisteuse est de très-peu d'étendue. L'on traverse ensuite un second chaos, mais bien inférieur au premier. Les blocs sont fort petits. Ce n'est que l'avant-garde d'un éboulement plus reculé à l'Est, mais qui s'est étendu jusques dans le lit du Gave.

L'on monte toujours à mesure que l'on avance. Ce systême de matieres calcaires déposées sur le granit, conduit presque jusqu'à Gavarnie. Avant que d'y arriver, on voit à droite, c'est-à-dire, à l'Ouest, s'ouvrir un large vallon, nommé *Val d'Ossone*, qui s'éleve d'environ 400 toises, par une pente douce dont la longueur égale à-peu-près la hauteur. Il en descend un torrent qui, quand les eaux sont abondantes, forme dans la pente 8 ou 10 cascades, les unes au-dessus des autres, fort larges et toutes variées. Elles font, par leur disposition et par la blancheur de leurs eaux, rehaussée par une belle verdure à travers laquelle elles se précipitent, un effet si majestueux de grandeur et de beauté, que tout ce que l'art a pu imaginer et exécuter jusqu'ici dans les cascades factices, n'est aucunement comparable à cette majesté naturelle.

Vis-à-vis de ce vallon commence une autre région. Comme on s'est toujours élevé, le fond du

terrein est de granit; mais toutes les masses qui s'élevent sont toutes roches feuilletées ou granitoïdes, en bandes perpendiculaires. On trouve aux pieds de ces masses des rocs de marbre gris. Comme l'on continue toujours de s'élever, le lit du Gave devient de plus en plus enfoncé. On le perd de vue, sans presque s'en appercevoir; et lorsque l'on touche à Gavarnie, l'on est surpris tout-à-coup de se trouver sur le bord d'un abyme profond de 20 à 25 toises, dans lequel le Gave se précipite entre deux rocs énormes de granit, par une chûte presque perpendiculaire. Un peu au-dessus, on le traverse sur un pont de bois, et l'on est enfin à Gavarnie, que l'on ne voit que lorsque l'on y arrive.

Le sol qui porte ce village est tout granit; mais il est disposé par couches inclinées du Nord au Sud, et dont le talus regarde par conséquent le fond de la vallée. Ces couches, qui s'étendent de l'Est à l'Ouest, ne sont ni plates, ni unies; elles sont tourmentées : plusieurs sont contournées. On en voit qui dans leurs fractures montrent des roulemens circulaires. Ces accidens prouvent qu'elles ont été ainsi arrangées par un courant, du Nord au Sud, qui du fond de la vallée revenoit sur lui-même, du Sud au Nord,

et adossoit les unes contre les autres les matieres qu'il avoit entraînées, et qu'il déposoit ainsi dans son remout.

Ce granit n'est point pur : il n'est presque point micacé. Il contient des bandes de quartz et feld-spath assez épaisses, interposées entre les couches. Les couches elles-mêmes contiennent une substance noire qui, au premier coup-d'œil, paroît n'être qu'une argille durcie; mais c'est une pierre compacte et la même que j'ai trouvée à la grotte de Gedre.

Ce fond granitique porte en certains endroits du marbre gris en couches presque horizontales. Dans d'autres endroits où le granit s'éleve au-dessus de ces couches, le marbre lui est adossé, s'éleve aussi avec lui au-dessus du sol, en lui faisant un revêtement réel.

Les pics qui dominent majestueusement, à droite et à gauche, au-dessus de la vallée, sont des roches feuilletées qui, en certains endroits, sont surmontées par des matieres calcaires déposées horizontalement. Cela est très-visible dans la masse, à l'Ouest, par laquelle on passe en Espagne en gravissant la montagne, comme feroient les chevres, parce qu'il faut monter par un escarpement très-roide où l'on ne voit ni chemin, ni

sentier, quoiqu'il y en ait un par lequel le bétail monte, ainsi que les chevaux.

L'objet qui frappe en arrivant à Gavarnie, c'est le fond de la vallée, qui présente l'intérieur d'un amphithéatre naturel qui se montre, comme les arênes de Nîmes, d'une telle structure, qu'il paroît avoir été construit de mains d'hommes. Comme il ne se découvre qu'en partie, on est particuliérement frappé d'y voir, sur la gauche, une chûte d'un torrent qui tombe perpendiculairement, et qui, d'une hauteur prodigieuse, vomit un volume d'eau considérable. Cette eau, élancée en avant, tombe, aux trois cinquiemes de sa hauteur, sur les bords d'un rocher inférieur qui la renvoie par un second bond. C'est la source principale du Gave. Les sommets de l'amphithéatre sont couronnés d'une neige perpétuelle portée par des terrasses en gradins, à travers de laquelle des roches pointent et dominent les unes au-dessus des autres. Tout à la cime, on voit deux énormes rochers qui paroissent s'élever jusqu'au ciel. Ils sont de forme quarrée, plats par le haut, accompagnés à leur pied de quelques roches accessoires, et composés de matieres disposées par couches. On les nomme *les Tours de Marboré*. En les considérant, on croit voir une forteresse

aérienne. A droite paroît un pic, également couvert d'une neige toujours permanente, et qui s'éleve aussi haut que les rochers précédens. On le nomme *le Pic Blanc.*

Voilà le grand et superbe tableau qui décore le fond de cette vallée : aussi s'empresse-t-on d'y courir afin de pouvoir en contempler les détails. Comme les objets différens, qui composent cet ensemble, sont d'une proportion au-dessus de toute idée ordinaire, l'amphithéatre paroît toucher à Gavarnie. Il en est cependant distant d'une grande lieue. Il faut une heure pour y aller à cheval. Lorsque l'on croit y arriver, on est très-étonné de trouver une petite montagne verdoyante qu'il faut monter avec assez de peine. Elle est formée d'un amas énorme de roches culbutées et entassées les unes par-dessus les autres. Lorsqu'on l'a montée, il faut ensuite un peu descendre; et quand on est arrivé, on est d'abord frappé de voir qu'on pénetre, par une véritable breche, dans l'enceinte d'un très-vaste oval, fort régulier, dont le plein-pied est une neige très-blanche qui contraste avec des murs antiques très-élevés. On est frappé de voir en même-temps une espece de régularité de décoration. Au-lieu d'une chûte d'eau, la seule qui se montre toujours depuis

Gavarnie, on en compte quatorze qui, suffisamment espacées dans le pourtour, paroissent avoir été distribuées chacune à leur place, et dirigées avec art pour faire variété et ornement. Si l'on veut tenir compte de ce qui n'est que filet d'eau détaché, ces quatorze chûtes peuvent être sous-divisées en cinquante. La principale, à gauche, que l'on nomme improprement *la Grande Cascade*, est très-étonnante par sa hauteur. C'est une superbe cataracte très-élancée et entiérement détachée des rochers. C'est un fleuve entier qui se précipite. Lorsque les neiges sont en pleine fusion, sur la fin de juillet, tout cet ensemble se voit dans son plus grand beau.

Après ces premieres observations, qui ne sont presque que préliminaires et générales, lorsqu'à tête reposée l'on veut considérer tout en détail, on a mille peines à en croire ses yeux. L'amphithéatre paroît d'abord avoir 600 toises, et peut-être 800, dans son grand diametre d'Orient en Occident; mais l'on se trompe de moitié. La cataracte, que l'on juge être de 800 pieds, au plus 900, a été mesurée géométriquement par MM. Reboul et Vidal, qui ont trouvé sa hauteur de 1266 pieds, ou 211 toises. Elle paroît être à 300 pas de distance, et il faut près d'une demi-heure, au moins,

poûr arriver vers l'endroit où elle s'engouffre dans un vaste trou, sous la neige. Etant à l'entrée, l'on n'entend point du tout le bruit qu'elle fait en tombant d'une si grande hauteur. L'on n'entend rien non plus du roulis des treize autres chûtes d'eau, qui sont vraiment des cascades, et cependant, quand on est près de la chûte de cette belle cataracte, son bruissement est si fort, qu'il est impossible d'entendre. L'on ne peut approcher tout au bord du trou dans lequel elle s'engouffre, parce que l'athmosphere d'eau, qui se dissipe en vapeurs épaisses, mouille, trempe et pénetre jusqu'aux os. On est forcé de reculer.

D'après ces données, il est aisé de conclure que le grand diametre de l'amphithéatre, que les yeux montrent évidemment être au moins double du petit, doit excéder 1500 toises, puisqu'il y en au moins 800 du Nord au Sud. Cet immense amphithéatre est formé pas des murs de rocs si élevés et à couches si horizontales, que, distribués en six étages très-distincts les uns des autres, parce qu'ils reculent à mesure qu'ils s'élevent, l'on ne peut les juger être l'ouvrage de la nature seule. Les treize petites chûtes d'eau ne descendent que du second, tout au plus du troisieme étage. La cataracte seule tombe de toute la

hauteur des murs. La vue se confond en voulant considérer l'élévation immense des Tours de Marboré, qui font le couronnement de l'ouvrage, et qui percent presque toujours dans les nues. Tout cet ensemble est si grand, si vaste et si majestueux, qu'il surprend, étonne, transporte les idées, et les confond. Il égare l'imagination dans une illusion telle que l'on refuse presque à se croire soi-même, et que l'on éprouve une espece d'extase ou exaltation intérieure qui paroît être un prestige magique.

L'horizontalité des bancs est cependant interrompue à gauche, dans le haut, près la naissance de la grande cataracte, où l'on voit des couches fortement tourmentées en ondulations et même en points de Hongrie, comme sont ces anciennes tapisseries de Bergame.

Les neiges qui couvrent le sol de cet amphithéatre se congelent et se condensent à mesure qu'elles s'entassent chaque année. C'est par-dessous cette condensation glacée que se fait la réunion de toutes les eaux, pour former à leur débouché une riviere très-abondante et d'un cours non-seulement rapide, mais très-précipité. On voit en effet le Gave Béarnois sortir de dessous cette neige congelée qui forme une voûte qu'on

appelle *le Pont de Neige*, sur laquelle on peut se promener. Comme il y avoit quelques ouvertures qui laissoient voir des bords fort minces, aucun de nous ne risqua de s'y avancer. Des imprudens ont été plusieurs fois dupes de leur témérité, et la neige, en manquant sous leurs pieds, les a engouffrés. On ne dit pas que personne y ait péri; mais il est très-difficile de pouvoir sortir par les dédales obscures que les eaux parcourent, et l'on court très-grand risque d'être gelé ou noyé.

Les rocs les plus près de l'entrée ne sont point à couches horizontales. C'est du schiste gris; mais tout ce qui est à couches horizontales paroît être purement calcaire. J'en ai parlé, et j'ai dit que ces pierres sont formées d'un mêlange de sable quartzeux impalpable et de matiere purement calcaire. Ayant frappé cette espece de pierre avec le briquet, quelques parties ont occasionné des étincelles. Dans quelques endroits où ces pierres son éparses, on trouve du marbre gris avec de grandes veines de spath blanc. Il y en a beaucoup à la chûte de la cataracte, et les eaux l'y ont amené du haut.

En considérant que l'entrée de cet amphithéatre est défendue en avant par une espece de montagne composée de pierres éboulées, l'on recon-

noît aisément que cette excavation naturelle a été un ancien lac contenu dans une vaste et profonde cavité ovale, formée par-tout par des rochers. Ce lac a rompu sa digue vers l'extrêmité de l'oval, à l'Est. Le Gave s'échappe du fond de cette cavité en coulant dans un lit très-enfoncé, et en rasant exactement, et comme à la dérobée, le pied des rocs élevés qui dominent à l'Ouest.

Mais ce n'est pas tout. Il est facile d'observer que le terrein plat, compris entre l'amphithéatre et Gavarnie, est divisé en deux vastes bassins ovales, à-peu-près égaux, qui ne sont séparés l'un de l'autre que par une arrête de rocs de granit peu élevés à présent. Ils ont pu l'être davantage dans des temps plus anciens; ou bien, selon plus d'apparence, ils ont porté des masses schisteuses et calcaires analogues à la conformation du terrein telle qu'elle se montre par-tout aux environs. Le Gave en se divisant en plusieurs branches, traverse le premier bassin en promenant ses eaux diagonalement de l'Ouest au Nord-Est, et en coulant ensuite le long de l'Est. Il continue à couler de ce même côté, en traversant le second bassin. C'est l'éminence granitique et courbe sur laquelle Gavarnie est situé, qui termine au Nord le second bassin; et l'endroit par

lequel

lequel le Gave en sort, porte, par les rocs culbutés qui resserrent et gênent son cours, la preuve de l'effort des eaux pour se faire jour à travers cette seconde digue. La disposition de ce terrein, à laquelle il faut ajouter un atterrissement sur lequel est située l'église de Gavarnie, et qui s'étend tout du long du pied de la montagne, en remontant jusques près de l'entrée de l'amphithéatre, prouve clairement que tout l'espace a été occupé par deux lacs qui s'étant écoulés, ont laissé succéder des prairies au local occupé primitivement par les eaux. Ainsi tout le fond de cette vallée a été jadis l'emplacement de trois lacs à la suite les uns des autres. C'est ce que j'ai fait remarquer à mes compagnons de voyage, en leur montrant et leur faisant reconnoître les anciennes enceintes, et les restes des môles ou digues qui retenoient les eaux. Il y a toute apparence qu'à cette époque, Gavarnie, composé d'environ vingt-cinq maisons, n'existoit point, et que ce n'a été que les lacs desséchés qui ont décidé l'établissement de ce village. Quand on considere l'aridité des rocs perpendiculaires qui forment les masses élevées qui font l'encadrement de ce local, depuis Gavarnie jusqu'à l'amphithéatre; lorsque l'on voit qu'il n'y a

que les sommets des montagnes et des pics qui, pour toute végétation, portent quelques vieux sapins rabougris et caducs qui ont l'air de se chercher les uns les autres, on est tenté de croire que la nature n'avoit point formé ce lieu pour l'habitation des hommes. M. de St.-Amans a vu avec étonnement une quantité prodigieuse de plantes vénéneuses que ce terrein produit, telle que l'aconit nappel; mais aussi le remede est à côté; car l'asclépiade blanche s'y trouve en toute aussi grande abondance.

Nous ne vîmes, dans cette espece d'extrêmité du monde, aucuns animaux, excepté une troupe de choucas. Leur cri est moins croassant, mais plus sifflant que celui des corbeaux ordinaires. Les aigles sont cependant très-communs dans ce canton. Le 22 juillet 1788, une charogne en avoit attiré dix, qui, quand on s'approchoit un peu trop, venoient en avant, en menaçant du bec.

Nous couchâmes à Gavarnie. Il y a une auberge dont il faut se contenter. Nous en repartîmes le lendemain matin, vendredi 18, après avoir encore admiré et observé de nouveau, tant la vallée que l'amphithéatre, et sur-tout la belle cataracte, que je crois pouvoir nommer *Saut du*

Gave. Celui du Niagara, dans l'Amérique Septentrionale, n'ayant que 100 toises ou 600 pieds, selon le P. Hennepin, celui-ci est le plus haut qui soit connu jusqu'à présent.

Je ne fais cette comparaison que relativement à la hauteur. Il ne faut pas comparer les effets qui different prodigieusement. L'on ne peut se représenter le Saut de Niagara que par la description de quelqu'un qui l'ait vu. Voici ce qu'en a écrit le P. Bonnecamp, dans sa Relation d'un Voyage qu'il y fit en 1749, postérieurement au P. Hennepin, qui, selon toute apparence, avoit peu l'habitude d'estimer des hauteurs. « Le 10 » juillet j'allai examiner le fameux Saut de Nia- » gara, avec une ligne et du monde. Je jettai la » ligne à environ 6 à 7 toises du bord de la » chûte, et je trouvai 133 pieds. Il est vrai que » les personnes qui étoient au bas m'assurerent » qu'il s'en falloit bien de 30 pieds que le plomb » ne fût aussi bas que la chûte. Ainsi elle a donc » 163 ou 170 pieds de hauteur, ou 28 toises. » Elle forme un fer à cheval qui peut bien avoir » (dans son contour) un quart de lieue et demi. » Au milieu est une isle qui partage la chûte. » Le roc est à-plomb, comme on en peut juger » par l'espace qui répond au pied de l'isle qui

" n'est point couverte par l'eau ". Ce détail circonstancié releve encore ce Saut du Gave.

Les montagnards de ce canton estiment que Gavarnie, Grust et Barege sont à-peu-près à la même hauteur dans l'athmosphere. Ils en jugent par le niveau des neiges qui, lorsqu'il en tombe, se conservent dans ces trois endroits, tandis que les villages inférieurs ne la conservent point, ou ne reçoivent que de la pluie. Cependant, comme Barege est moins élevé que Gavarnie, alors la conservation de la neige dans ce dernier endroit doit tenir au local plutôt qu'à un niveau exact dans l'athmosphere.

Le nom *Gavarnie* me paroît mériter quelques réflexions. Beaucoup de termes espagnols sont d'origine phénicienne, parce que les Phéniciens ont été le premier peuple connu qui a le plus fréquenté l'Espagne. Ce mot *Espagne* vient, selon Bochart, du terme hébreu et phénicien *Saphan*, qui signifie Lapin, et de *Saphan* on a dérivé *Sphania* ou *Spania*, *Espagne* ou pays des Lapins. Ces animaux y sont en effet très-multipliés et très-bons.

Gavarnie me paroît venir de la même origine, et être le nom significatif de l'excavation naturelle que l'on va voir et admirer dans ce canton.

L'hébreu, dont le phénicien a été un dialecte, a une racine, *Kabar* ou *Kaver*, que l'on aura prononcé *Kavar* ou *Kaver*, qui signifie une excavation, une fosse mortuaire. Selon quelques savans, c'est de cette racine que dérivent les termes latins *Cavare*, *Cavatio*, et *Cave* en français. Ainsi *Cavernie*, *Cavarnie*, ou *Gavarnie* peut signifier canton du trou, de l'excavation, et conséquemment l'amphithéatre aura été le sujet de la dénomination du lieu.

C'est peut-être à la même racine que l'on pourroit rapporter le mot générique *Gave* ou *Gabe*, à cause des profondeurs naturelles dans lesquelles ces torrens prennent leurs sources, et coulent. En hébreu *Cab*, signifie un boisseau, une mesure en creux, en profondeur. *Gal* veut dire source ou flot, et *Navahn*, qu'on a bien pu prononcer *Gavahn*, une eau qui sort de terre.

Je ne proposerai point de s'arrêter, sans examen, à ces étymologies; car on peut en dériver de très-vraisemblables de plusieurs autres termes hébraïques, tels que *Gab*, qui signifie éminence, hauteur; et *Gabal*, ce qui a terminé, limité, ou mis fin. *Gabarnie* ou *Gavarnie* peut donc exprimer l'extrêmité, le terme, la derniere habitation, ou bien le canton des hautes montagnes.

Barege doit avoir aussi son étymologie dans la même langue antique ou primitive. Je dériverois ce nom du terme chaldéen ou phénicien *Barah*, campagne inculte ou déserte. Cette vallée est en effet si étranglée et si sauvage dans sa plus grande partie, qu'il n'y a que très-peu de terrein qui soit susceptible de quelque culture. L'on peut dire que *Vallée de Barege* signifie *Vallée inculte.*

Rien de si ordinaire, dans cette vallée, que d'entendre prononcer B pour V et V pour B, et de trouver cette prononciation dans les inscriptions de quelques églises, comme à celle de Luz, où on lit : *Benite venedicti patris mei*, etc. Il faut même être attentif à cette mutation de lettres, pour bien comprendre ce que les gens disent. Ils prononcent, *ballée*, *bache*, *vail*, pour vallée, vache, bail, etc. Quand on a dit que c'est là un gasconisme, on croit avoir tout dit : mais, sans doute, ce gasconisme a une cause. J'ignore si l'on s'est occupé de la rechercher. Mais il me semble qu'elle doit tenir à celle qui a fait prononcer en Italie les V pour B et B pour V, à l'époque à laquelle le Grec a été forcé de céder au latin, ce qui a eu lieu à-peu-près à l'établissement du christianisme. Tous ceux qui sont un peu au

fait de l'antiquité savent qu'il a été trouvé en Italie, à Rome même, beaucoup d'inscriptions dans lesquelles on lit : *bos* pour *vos*, *beneres* pour *veneres*, *serbate* pour *servate*, *sebera* pour *severa*, *bibos* pour *vivos*, *bibas* ou *vibas* pour *vivas*, *bibatis* pour *vivatis*, *sivi* pour *sibi*, etc. etc. Les collections d'inscriptions antiques de Fabretti et de Muratori fournissent amplement la preuve de ce que je viens d'avancer : et comme d'après le témoignage des savans du pays, le langage propre de la Gascogne ou Vascogne est composé de termes phéniciens, celtes, grecs et latins, il est bien dans l'ordre que ces termes aient éprouvé et des altérations et des variations de prononciation, selon les rapports de commerce avec les étrangers, et selon que les langues antérieures ont été forcées de céder, ou tout au moins d'admettre les plus nouvelles. Ainsi le gasconisme dont il est question remonte à l'époque de l'altération d'une langue mere, et par conséquent à une antiquité fort reculée, et dès-lors fort respectable.

La vallée de Barege, depuis Luz exclusivement, jusqu'à son extrêmité, est desservie pour le spirituel (seul régulateur des mœurs (1)), par

(1) *Sola regula morum : quâ sinè neque quidquam verum, neque quidquam rectum, neque sanctum.*

deux prêtres. Gavarnie est la mere église. Le curé réside à Luz, qui est succursale de Gavarnie. Deux vicaires résident, chaque semaine alternativement, l'un à Gavarnie, et l'autre à Gedre. Pragneres n'a qu'une chapelle, et va à la messe à Gedre. L'Artigue ou Sia y vient à Luz.

VOYAGE A CAUTERÈS.

Nous partîmes de Gavarnie à sept heures et demie du matin. Nous employâmes une heure et demie pour aller à Gedre. Nous étions à onze heures vis-à-vis Saint-Sauveur. Comme le temps étoit très-beau, nous allâmes dîner à Pierrefite, où nous arrivâmes à une heure et demie.

Lorsque nous débouchâmes dans la vallée de Luz, nous la trouvâmes d'autant plus belle, que celle que nous venions de parcourir, est majestueusement horrible en certains endroits.

Depuis Luz jusqu'à Pierrefite, les montagnes sont, comme je l'ai dit, de roches feuilletées pour la plus grande partie, à couches presque perpendiculaires. C'est un schiste argilleux, tantôt plus et tantôt moins ferrugineux; tantôt plus et tantôt moins en décomposition. Il est gris ici, noir de l'autre côté, ou simplement jaunâtre. Il y a aussi

beaucoup de roches granitoïdes placées au milieu des roches schisteuses. Les pieds de ces montagnes sont revêtus, en plusieurs endroits, de marbre gris fissile, à bandes paralleles à celles des montagnes. C'est ici, comme ailleurs, du calcaire superposé, ou adossé seulement, et on ne trouve ce calcaire que d'espace en espace, particuliérement dans les endroits les plus larges de la vallée. Elle est large et très-belle depuis Luz jusqu'au-delà de Saligos. Là elle se resserre par un étranglement, et elle continue d'être serrée jusqu'au pont de Villelongue, un demi-quart de lieue avant Pierrefite.

Une demi-lieue après l'étranglement de la vallée, l'on s'écarte du Gave pour aller gagner un pont construit au débouché d'un torrent latéral, dont la pente est si roide, que c'est une chûte très-rapide et en même-temps très-profonde. Du côté de la montagne, ce torrent entre sous le pont à cinquante pieds de profondeur. Elle est au moins triple de l'autre côté, si même elle n'est quadruple, parce que le torrent tombe presque perpendiculairement. Ce pont se nomme *Pont de la Cabre*, c'est-à-dire, Chevre. On le nomme encore *Pont de la Leurette* et *Pont d'Enfer*. Ce nom lui vient de la hardiesse étonnante par laquelle il a

été jetté entre deux rochers, dont les sommets les plus élevés lui servent de culées. C'est un pont si bien en l'air, que l'on reculeroit, au-lieu d'y passer, s'il n'y avoit point de parapets. Lorsqu'on est prêt d'arriver à ce pont, le fond de la vallée présente un objet de curiosité. On y voit, en avant, dans le plus profond, un amoncellement de rochers blancs, qui, selon toute apparence, sont du marbre, que le Gave a rongé et excavé fort profondément pour y former son lit. Son cours, gêné entre ces roches, dont les sommets sont assez proches, tandis que le bas est plus évasé, est tellement resserré, que le torrent qui paroît redouter ce défilé double sa rapidité, mugit en sifflant, et semble se perdre et s'engouffrer, pour ne plus paroître.

Lorsque l'on est dans la route, vis-à-vis de cette excavation, que l'on ne peut point voir, à cause de la profondeur du lit du Gave, la montagne, dans la pente de laquelle on a coupé, pour pratiquer le chemin, n'est composée que de débris descendus des hauteurs supérieures, mais si peu solidement entassés les uns sur les autres, que par-tout ils sont prêts à s'ébouler, et que l'on est menacé à chaque pas d'être enveloppé dans l'éboulement. Heureusement que le che-

min que l'on a à faire, pour n'avoir plus à craindre ce danger, n'est pas absolument bien long. On est fort aise de côtoyer ensuite d'autres roches ou rocailles disposées plus solidement.

Environ une demi-lieue avant Pierrefite, on trouve, sur la droite, l'entrée d'une mine que l'on a commencé d'exploiter. C'est du plomb tenant argent. On transportoit le minérai à Pierrefite. On l'exploitoit comme argent : mais la mine étant trop pauvre à cet égard, et de plus ayant été mal exploitée, on a été forcé de l'abandonner.

Un quart de lieue avant Pierrefite, la vallée s'ouvre un peu. Elle commence à récréer, parce que l'on y trouve quelque culture et des châtaigners fort beaux. Lorsque l'on a passé le dernier pont, qui est celui de Villelongue, on se trouve dans un bassin très-évasé et très-beau par la belle culture qui en fait l'ornement; et une avenue couverte, formée par de beaux noyers, conduit à Pierrefite. Ce bourg, situé sur le Gave de Cauterès, est composé de trois endroits réunis et contigus; savoir, *Soulon*, paroisse au Sud; *Nestalas*, autre paroisse au Nord; et *Pierrefite* à l'Ouest. Quand de Pierrefite on va à Barege, on traverse le Gave de Cauterès sur un beau pont de pierre qui joint Pierrefite à Soulon. Mais quand on va à

Cauterès, on monte en côtoyant simplement ce Gave et le laissant à gauche.

Nous nous élevâmes alors dans une vallée très-serrée qui n'a d'espace que le chemin, et le lit du Gave, que les eaux du torrent ont beaucoup approfondi. Les montagnes à droite et à gauche sont très-élevées, et formées du même schiste que toutes les autres. Leur rapprochement rend cette vallée fort sombre et fort triste.

Cauterès n'est distant de Pierrefite que de deux lieues. A mi-chemin l'on passe le Gave sur un pont. On le suit de nouveau en le longeant à droite. La vallée devient alors moins serrée et moins profonde. A mi-chemin environ du pont à Cauterès on s'éleve sur un monticule de marbre gris fissile de même espece que tous les autres marbres dont il a été fait mention, et qui est à couches inclinées presque perpendiculaires. C'est toujours du calcaire adossé au schiste contre lequel il a été déposé dans les endroits larges des vallées.

Après avoir traversé ce monticule calcaire, la vallée s'ouvre de plus en plus. Elle devient à mesure que l'on s'avance, de plus belle en plus belle, parce que toutes les montagnes sont couvertes d'arbres, de prairies et de moissons. Enfin l'on

arrive à Cauterès, situé au centre d'un très-beau bassin parsemé de blocs épars de granit de transport. Cauterès est un joli petit endroit, propre et pavé. Dominé tout autour par plusieurs pics très-élevés, dont les principaux sont celui *du Midi* au Sud-Ouest, celui d'*Izé* à l'Orient, et celui de *Monin* à l'Occident. Tous sont couverts en partie d'assez beaux bois. Celui d'Izé est le plus élevé. C'est en effet l'un des hauts pics des Pyrénées, qui dispute en hauteur avec le Pic du Midi de Bigorre.

Les eaux qui font la réputation de Cauterès (1), ne sont point dans le lieu même. Elles en sont éloignées les unes plus et les autres moins. Dans la montagne, à l'Orient, et à près de 80 toises de hauteur, l'on voit les bains nommés *de César*, on ne sait pourquoi. C'est l'eau la plus chaude, à

(1) Cauterès est un nom corrompu de celui de *Cauldrès*, qui est le nom primitif, et qui signifie bains chauds, ou étuves. De Cauldrès on a fait Caudrès ou Cauterès, ou comme il s'écrit aujourd'hui, Cauteretz. Je remarquerai à ce sujet que les endroits des Pyrénées les plus anciennement connus par leurs eaux thermales sont nommés dans les cartes les plus anciennes par le mot espagnol de *Caldaria* ou *Caldarie*.

laquelle on a recours pour des suites de plaies. Au-dessous sont les *Bains des Cabanes*. Les eaux de ces deux bains sortent du schiste ou pierre feuilletée argilleuse.

Au Sud, et à un demi-quart de lieue de Cauterès, il y a d'autres bains nommés *de la Raillere*. Le chemin qui y conduit est très-beau. Ils ne sont construits, pour la plupart, qu'en bois, et il y a deux baignoires dans chaque cabinet. Comme l'eau en est fort chaude, on en met refroidir dans de grandes auges construites en planches de sapin, et cette eau refroidie sert à tempérer celle des baignoires. Ces bains sont situés dans un terrein qui est tout granit. Mais il faut observer que ce n'est qu'un amoncellement prodigieux d'un granit étranger que les eaux traversent, et qu'elles viennent de la montagne schisteuse qui domine à l'Ouest l'amoncellement granitique.

La vallée paroît se terminer un peu au-delà de ces bains, par un pic très-élevé. Deux torrens coulent, l'un à droite, et l'autre à gauche de ce pic. Ils descendent d'un peu haut, et dans leur chûte ils forment de fort belles cascades. C'est la réunion de ces deux torrens qui forme le Gave de Cauterès. Ce pic, qui semble terminer la vallée, se nomme *le Pic des Bois*. C'est une masse,

encore de roches feuilletées, couverte d'une forêt de sapins, au pied de laquelle il y a quelques prairies inclinées par la pente naturelle du terrein. Cette montagne fournit aussi des eaux minérales. Il y en a dans le bas, que l'on nomme *Bains des Prés*, parce qu'ils sont situés à l'extrémité de la prairie et sur le bord du torrent occidental, nommé *Gave de Geret* ou de *Mahourat*. Les eaux en sont très-chaudes. On y arrive après avoir traversé la suite de l'amoncellement de granit sur lequel les *Bains de la Raillere* sont situés. Au-dessus de ces *Bains des Prés* il y en a d'autres nommés *Bains des Bois*, parce qu'ils sont vers le haut, dans le bois même qui couvre le pic, et qui l'orne de sa verdure. Entre ces deux bains il y a une source dont on boit l'eau pour les maux de poitrine. Elle sort fort abondamment d'entre les bandes de la roche, dans une cavité, une espece de trou de 20 pieds de profondeur, dans lequel il est assez peu facile de descendre. Nous avions chaud, nous en bûmes, et elle nous parut d'une température assez douce. On la nomme *la Fontaine de Mahourat*. (Hourat signifie *trou*).

A côté de cette fontaine, le torrent forme une grande et belle cascade qui porte aussi le nom de *Mahourat*. L'eau se précipite à travers des blocs

énormes de granit qui font partie de l'amoncellement dont je viens de parler. En l'observant, j'ai remarqué que dans la partie supérieure, il y a du granit qui existe dans sa place et situation naturelle, et cela démontre que toute cette quantité de granit est l'éboulement accumulé d'une montagne granitique, à laquelle étoit adossée un pic de schiste qui existe encore, sans avoir éprouvé de ruine comme le granit.

Le torrent qui forme la cascade de Mahourat vient d'un lac supérieur, nommé *Lac de Gaube*, situé dans la montagne à plus d'une grande lieue. Il faut beaucoup monter pour aller à ce lac, et s'élever sur un terrein très-sauvage, couvert de blocs de granit. Je présume que ce lac est dans une région granitique, mais je n'y suis point allé. Les gens du pays m'ont assuré que la marche auroit été trop pénible, et d'ailleurs qu'il y auroit eu trop peu de choses à voir.

Nous couchâmes à Cauterès, d'où nous partîmes le lendemain, samedi 19 juillet. Avant d'en partir, une grande et belle montagne très-élevée et toujours neigée, frappa notre vue dans le Midi. Nous apprîmes que c'étoit celle de Vignemale, qui est dans la crête, et l'une des plus hautes des Pyrénées. On a vu qu'elle est de 1722 toises au-dessus

au-dessus de la mer. On nous dit que les Espagnols la nomment *Culao*, qu'il faut prononcer *Coulao*.

Les eaux de Cauterès sont de la même espece que celles de Bàrege, excepté qu'en général elles paroissent plus chaudes. Quoique situées à des hauteurs assez grandes, on y porte lestement les malades. Les porteurs sont des gens forts et robustes, très-accoutumés à grimper et à escalader les montagnes, même avec des fardeaux.

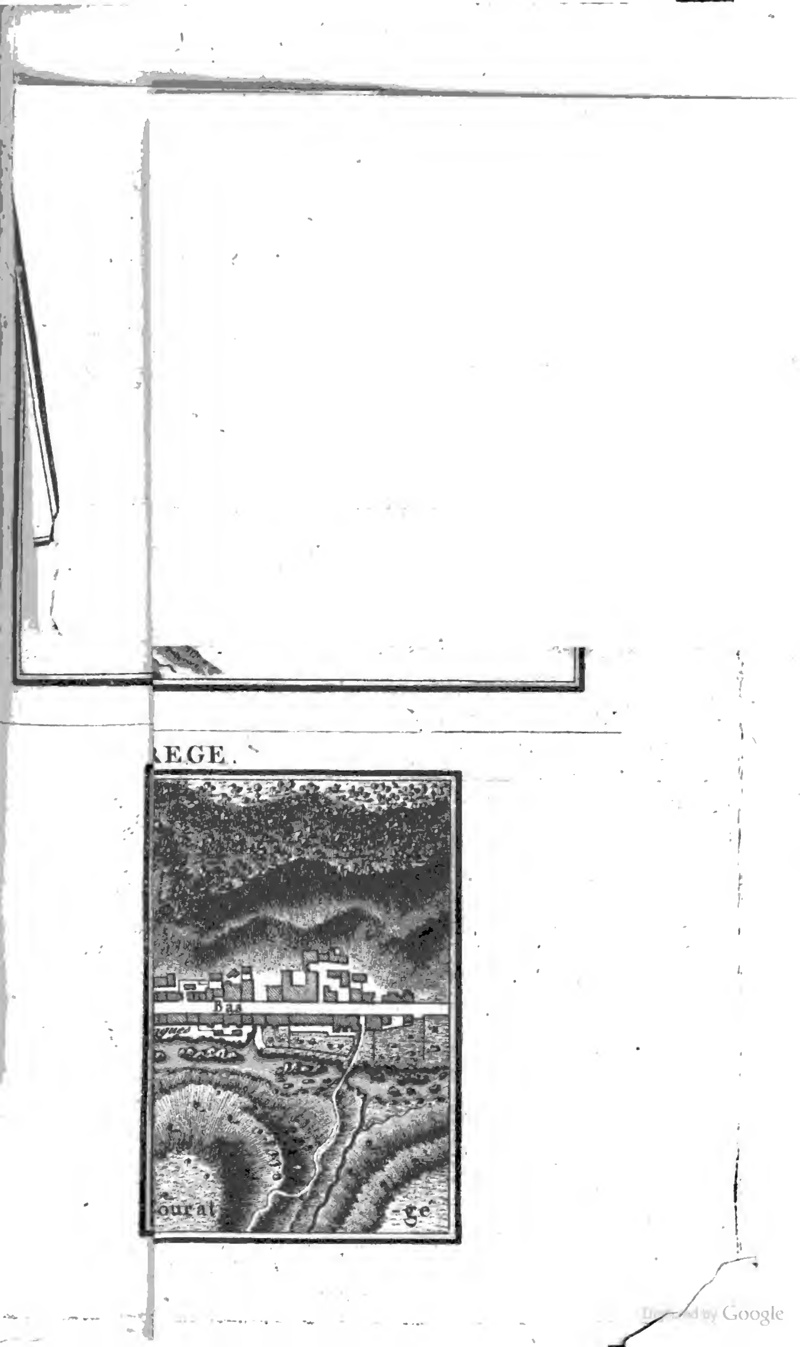
Les montagnes au-delà du Pic des Bois fournissent beaucoup de sapins. On a construit sur les torrens des moulins à scie. Les bêtes de somme ne pouvant y aller, parce que les montagnes sont trop peu praticables, les hommes, ainsi que les femmes, apportent sur leurs épaules des planches de sapins verds qui sont très-lourdes. L'habitude les met à même de faire un trajet et un service impossibles aux chevaux.

On peut aller de Cauterès à Barege en passant par la montagne pour descendre à Luz, par Grust et Sasos, en laissant au Midi la montagne de Saint-Sauveur. Mais nous préférâmes de retourner à Pierrefite, et nous revînmes à Barege très-satisfaits de notre voyage.

En allant de Pierrefite à Luz, on traverse d'a-

bord le Gave de Cauterès sur le pont de Soulon, comme il vient d'être dit. On traverse et retraverse ensuite le Gave de Pau, ou Gave de Barege, sur cinq autres ponts.

Le premier est celui de Villelongue, distant de Pierrefite d'un petit demi-quart de lieue, et par lequel on entre dans la vallée de Barege. L'entrée de cette vallée est si serrée que c'est un vrai défilé. Quand on l'a passé, la vallée est un peu moins serrée, et continue à l'être jusqu'à un bon quart de lieue plus loin, à l'endroit où la route prise sur le lit du Gave, rompue et emportée en septembre 1787, avoit été réparée par plusieurs lits de fascines ou fagots entassés. Là le chemin commence à être coupé et pratiqué dans l'escarpement du pied des montagnes. Il commence à monter et devient moins large et moins commode qu'il n'étoit auparavant. Là se trouve, sur la route même, une veine de schiste noir, grenu, assez compact, tout rempli de très-petites pyrites jaunes, et recouvert d'un enduit onctueux de mars ou de plombagine qui tache fortement les doigts. Là la vallée se resserre beaucoup, et si fort, qu'il n'y a d'espace que pour le lit du Gave. La route fait terrasse dans la pente du pied des montagnes. Cette vallée, dénuée de toute culture et d'ar-



REGE.
Bas
ourat
ge



bres fruitiers, n'est alors qu'une gorge très-sauvage.

Un autre bon quart de lieue plus loin l'on trouve le second pont nommé *Demibat*, et en langage du pays *Meyabat*. C'est avant d'arriver à ce pont que se trouve l'ouverture de la mine de plomb et argent que l'on a été forcé d'abandonner. Jusqu'ici on a remonté le Gave en le côtoyant à droite. Le pont passé, on le côtoie à gauche. La vallée est toujours tout aussi serrée et tout aussi sauvage, même un peu plus qu'auparavant.

A 400 toises au-delà du pont de Demibat, trois grands quarts de lieue de Pierrefite, on passe le troisieme pont, nommé d'*Arcimpé*. La vallée est si étranglée entre ce second et le troisieme pont, que l'on a été obligé de soutenir la route, le long du Gave, par un mur soutenu lui-même par des éperons ou contreforts, dont les pieds baignent dans l'eau du Gave, qui les détruit peu-à-peu. L'on passe contre et sous des rochers suspendus qui offrent des cavités dans lesquelles on peut se mettre à l'abri, à cheval même, si l'on étoit surpris par quelqu'orage. Les gens du pays estiment que ce pont d'*Arcimpé*, est le milieu de la route de Pierrefite à Luz, parce qu'ils en jugent par la difficulté du chemin.

On côtoie alors le Gave à droite. A une demi-lieue au-delà de ce dernier pont on passe celui de *la Cabre* ou de *la Levrette*, construit, comme il a été dit, sur un torrent collatéral qui se précipite dans une profondeur considérable. Ce pont est peu distant d'un plus ancien, presque adossé à la montagne, tout-à-fait abandonné, parce que trop étroit et presque toujours arrosé par la chûte du torrent, on y couroit risque de la vie. La vallée est fort élargie dans cet endroit, parce que le torrent a formé une anfractuosité. Mais après un trajet fort court, elle se retrouve tout aussi serrée et tout aussi sauvage qu'auparavant. Presque toujours il n'y a d'espace, comme on vient de le voir, que celui du cours du Gave, qui roule ses eaux dans le plus profond. La route est souvent coupée en corniche dans la pente des roches. Elle n'a que la largeur la plus stricte et la plus nécessaire. Elle est soutenue d'espace en espace par des murs, et bordée, du côté du Gave, par un parapet. Le pont de la Cabre est le milieu le plus exact du chemin entre Pierrefite et Luz.

Le quatrieme pont jetté sur le Gave se trouve à une demi-lieue de celui de la Cabre, un peu au-dessous du village de Chieze, vis-à-vis de Viscos. On le nomme pont de *Enhialadére*. Il a été em-

porté le 5 septembre 1788, et n'a été reconstruit qu'en bois. On n'a pu y passer qu'à la fin du mois d'août, en 1789. On côtoie alors le Gave à gauche.

A environ 300 toises au-delà du pont la vallée commence à s'ouvrir. Les montagnes s'écartent à droite et à gauche. On entre dans un bassin triangulaire, dont l'angle du sommet est l'ouverture même de la vallée. Le côté oriental est marqué par les villages de Saligos, Viscos, Serre, Esquiese et Sainte-Marie. Le côté occidental montre les paroisses de Grust, Sasos et Sassis, et la base du triangle est formée par Saint-Sauveur à droite, la ville de Luz dans le milieu, et le village d'Esterre à gauche.

Une demi-lieue au-delà du pont de *Enhialadère* on passe le cinquieme pont, nommé de *Pescadere*. On s'écarte alors du Gave que l'on laisse à droite, la route est alors en plaine, droite et magnifique; et un quart de lieue plus loin on passe le Bastan sur un autre pont, nommé le pont de Luz, parce qu'il touche presque aux maisons de cette petite ville.

En examinant ce bassin triangulaire, on reconnoît évidemment qu'il a été un ancien lac qui avoit deux cornes, l'une à l'Orient par l'entrée

de la vallée de Bastan, et l'autre à l'Occident, jusques au-delà de Saint-Sauveur, dont l'emplacement faisoit un petit golfe. L'eau de ce lac s'est échappée par la vallée sauvage que l'on vient de parcourir. Lorsqu'elle commence à s'ouvrir, on voit, en avant, sa continuation dans le Midi jusqu'au pied de la plus haute crête des Pyrénées. Le Mont Commelie montre par-dessus le passage de l'Echelle, et assez loin au-delà, sa haute, longue et belle arrête toujours couverte de neiges.

On a donc passé huit ponts en allant de Pierrefite à Luz. Tous sont en pierre, excepté celui de *Enhialadère*. Je ne parle pas d'un autre, qui est peu éloigné de ce dernier, parce qu'on ne le remarque presque point. Ce n'est qu'un plancher très-peu apparent, jetté au niveau de la route sur un petit torrent qui descend de Sasos. Lorsque l'on va de Luz à Barege, on trouve encore à-peu-près à mi-chemin, entre Bépouey et Sers, un neuvieme pont en pierre, nommé *de Saint-Justin*, parce qu'il est dans le territoire de l'ancien établissement des Templiers, dont on a parlé.

ANALYSE

DES EAUX DE BAREGE,

Et résultats analytiques de celles de Saint-Sauveur, Cauterès, Bagneres de Bigorre, et des Eaux-Bonnes, par MM. MONTAUT et PAGEZ.

On compte à Barege quatre sources différentes, 1°. celle de *la Chapelle*, qui fait monter le mercure dans le thermometre de Réaumur à 27 degrés.

2°. Le bain de l'*Entrée*, qui le fait élever à 30 degrés.

3°. Le bain du *Fond*, dont une partie de l'eau forme un autre bain, nommé *Polard*, du nom de l'ingénieur qui l'a construit. Le mercure monte dans l'eau du premier à 32 degrés et demi, et dans l'autre à 33.

4°. La *Source Royale*, qui fournit au *Tambour* et à un autre tuyau qui est dans le cabinet du bain du fond. Le mercure monte dans l'eau de la Source Royale à 39 degrés.

Les trois premieres sources sont destinées à baigner. Rarement on les emploie en boisson;

où quand on les met à cet usage, on les laisse refroidir à l'air libre. Elles font pour lors la boisson ordinaire. L'eau de la Source Royale est destinée pour boisson et pour les douches; ce n'est que dans les cas extraordinaires qu'on y baigne.

L'eau de ces sources est dans tous les temps également chaude, et son volume est toujours le même. Elle a légérement l'odeur et le goût de foie de soufre. Sa légéreté équivaut à celle de l'eau pure. Chacune de ces sources contient les mêmes principes. Il est vrai qu'ils sont en moindre quantité dans les eaux tempérées. Les expériences qui ont été souvent réitérées ne permettent pas d'avoir le plus petit doute sur ce fait.

On se contentera de donner ici un détail circonstancié de toutes les opérations qui ont été faites sur les eaux de la Source Royale. On les a choisies comme étant le plus chargées des principes, les plus employées par les ministres de santé, et celles en qui le public a le plus de confiance; quoi qu'il y ait des cas cependant où les autres méritent la préférence.

Ces eaux, prises à la source, noircissent promptement l'argent.

Elles verdissent le syrop de violette, et n'altérent point la teinture de tournesol.

L'infusion de noix de galle n'a donné aucune teinture. Les acides minéraux n'opérent aucun effet sensible.

L'acide vitriolique fort étendu ne dérange rien dans ces eaux, et s'y mêle de la maniere la plus paisible; mais lorsqu'il est concentré, et qu'on en verse une certaine quantité, il développe très-sensiblement l'odeur de soufre. Cette odeur subsiste même quelques jours après, sans qu'il se précipite rien dans la liqueur.

Les alkalis fixes et volatils n'apportent aucun changement à la transparence des eaux, et ils s'y mêlent sans action.

Le savon se dissout parfaitement dans ces eaux. Toutes les limphes animales s'y unissent, et le lait s'y mêle, sans subir aucun dérangement.

Tous les sels à base métallique dérangent ces eaux et forment avec elles des précipités.

La dissolution d'argent par l'acide nitreux les trouble sur le champ. Elles changent sensiblement de couleur, et il se fait un précipité brun qui se dépose peu-à-peu. L'odeur de foie de soufre disparoît au moment où la dissolution est versée dans ces eaux, et l'odeur de soufre en prend la place.

La dissolution de mercure par le même acide produit le même effet.

Les vitriols de cuivre, de fer et de zinc présentent les mêmes phénomenes; cependant l'odeur du soufre est ici plus forte, et les précipités ne sont pas de la même couleur.

La dissolution du plomb par le vinaigre distillé produit le même effet, et le précipité est noir.

Toutes ces expériences doivent se faire sur les lieux : car ces eaux transportées perdent leur principe volatil, et pour lors ces réactifs ne produisent plus les mêmes effets, et les précipités en sont en effet très-différens.

Toutes ces épreuves indiquent la présence du foie de soufre dans ces eaux. Il n'est personne qui ne l'y soupçonne. Il y existe réellement, mais en très-petite quantité.

Toutes ces eaux perdent leur principe sulphureux par le refroidissement et le contact de l'air. Certaines sources, plus vîte, d'autres plus lentement, mais toutes le perdent au bout de quelques jours, renfermées même dans des bouteilles avec soin.

Les eaux de la Source Royale jouissent encore deux jours après de toutes leurs propriétés ; mais sont-elles exposées à l'air, dès le lendemain elles

ne noircissent plus l'argent, et les précipités sont différens.

Ces eaux sont savonneuses et fort douces au tact. Elles assouplissent la peau et l'amollissent.

L'examen de ces eaux a été fait par la voie de l'évaporation. C'est au bain-marie et dans des vaisseaux de verre qu'elles ont été traitées.

Cette méthode est d'autant plus nécessaire, que les sels pénetrent et passent à travers les vaisseaux de terre, ou y adhérent de maniere qu'il n'est guere possible de les en détacher.

Quant à l'évaporation au bain-marie, elle a paru indispensable, attendu la facilité qu'ont les sels en général de se volatiliser dans la violence de l'ébullition à l'air libre.

L'expérience le fait bien voir, lorsqu'on évapore au bain-marie et dans des vaisseaux fermés. Les produits en effet sont alors plus considérables. Ajoutez encore que les sels y souffrent moins de dérangement et de décomposition.

Il est bon d'avertir qu'on a eu soin de dissoudre les résidus dans l'eau distillée, et toujours avec la précaution de laver le papier dont on s'est servi, avec de la même eau chaude.

On a fait évaporer 100 livres d'eau de la Source Royale.

Cette eau exposée au feu pendant quelque temps perd l'odeur de foie de soufre. L'argent n'est plus noirci en le jettant dans les évaporatoires. La couleur bleue des végétaux est changée en verd, et la dissolution du plomb qui faisoit un précipité noir précipite alors en blanc.

Lorsque la liqueur est très-rapprochée, il paroît à sa surface une petite pellicule saline qui se précipite à mesure qu'elle se forme, jusqu'à ce qu'enfin, par le progrès de l'évaporation, la matiere reste seche au fond des vaisseaux.

Afin d'obtenir ce résidu et d'en perdre le moins qu'il est possible, il est bon de ratisser les parois des vaisseaux avec une spatule qui ne communique rien. Celles de verre sont très-propres pour remplir cet objet.

On a trouvé au fond des évaporatoires un résidu grisâtre, âcre et salin. Il a pesé 4 gros 8 grains ou 296 grains. Ce résidu dissout dans l'eau distillée, la liqueur étant filtrée, il est resté sur le papier une terre qui, bien édulcorée et séchée, a pesé 64 grains.

Cette dissolution mise sur le feu dans une capsule de verre, et évaporée jusqu'à la diminution des trois quarts, a été mise dans un lieu frais pour la faire crystalliser.

Au-lieu de crystaux, on n'a trouvé qu'un magma qu'on a desséché sur un petit feu. C'est la matiere grasse dont ce résidu étoit chargé qui a porté obstacle à la crystallisation.

On a dissout de nouveau cette matiere dans l'eau distillée. La liqueur étant filtrée, il est resté sur le filtre une terre qui, bien séchée, a pesé 15 grains.

La dissolution ayant été rapprochée, on a obtenu des crystaux de natrum très-réguliers, quoique chargés encore de cette matiere grasse.

Ayant continué d'évaporer la liqueur, on a vu, un peu de temps après, une pellicule saline et des crystaux qui, examinés à la loupe, ont paru être du sel marin.

On a tâché de les avoir seuls pour en déterminer la quantité; mais la liqueur qui contenoit encore un peu de natrum, mêlée avec cette matiere grasse, a empêché les sels de se bien crystalliser.

Tout ayant été rapproché sur un petit feu, les sels se sont confondus. On les a mêlés avec les premiers crystaux. Le tout a pesé deux gros 62 grains, ou 206 grains, de maniere qu'il se trouve onze grains de matiere de perte.

On a pris la moitié de ce résidu salin, qui pe-

soit 103 grains; on la fait dissoudre dans l'eau: ensuite on y a versé quelques gouttes d'acide vitriolique étendu dans un peu d'eau. Il s'est fait un mouvement d'effervescence avec sifflement. Ayant continué de verser de l'acide vitriolique jusqu'à parfaite saturation, la combinaison s'est faite sans qu'il y ait paru vestige de vapeurs de sel marin.

On a filtré la liqueur, qui n'a rien déposé. Cette liqueur, exposée au feu dans une capsule de verre, et rapprochée, a donné des crystaux de sel de glauber, qui ont pesé 172 grains.

La liqueur restante, mise de nouveau sur le feu, a donné 16 grains de sel marin.

Ayant mis l'autre moitié du résidu dans du vinaigre distillé, la combinaison s'est faite avec effervescence jusqu'à parfaite saturation. Ayant filtré la liqueur, elle a été mise dans une capsule sur un feu très-doux, pour la porter au point de la crystallisation. Dans cet état on a obtenu des crystaux, qui sont la terre foliée à base terreuse de sel marin, pesant 120 grains.

La liqueur restante étant rapprochée sur un feu doux, il a crystallisé du sel marin pesant aussi 16 grains.

Il ne faut point exiger dans ces analyses la

même exactitude que dans les essaîs de docimasie. Il est impossible d'obtenir toujours un point fixe d'évaporation et de desséchement, et le poids des sels doit nécessairement varier, à raison du plus ou du moins d'humidité qu'ils ont retenue.

Ce sel décrépite sur le feu. L'acide vitriolique le décompose, et il dégage sur le champ des vapeurs blanches.

Ayant pris 24 grains de dépôt terreux, on l'a fait bouillir dans une fiole avec du vinaigre distillé. Cette opération a été répetée trois fois, ensuite on a évaporé à très-petit feu jusqu'à siccité. Il est resté une substance ou une terre foliée à base terreuse. Cette matiere dissoute en y versant quelques gouttes d'acide vitriolique concentré, il s'est fait un très-léger précipité à peine sensible, qui n'est autre chose qu'un sel séléniteux, ou l'union de l'acide vitriolique avec une terre absorbante.

On a mis 20 grains du même résidu dans une fiole avec de l'acide nitreux. Il ne s'est point fait d'effervescence sensible. En jettant sur cette liqueur un peu d'acide vitriolique concentré, elle s'est à peine troublée : ce qui indique qu'il n'y a qu'une très-petite quantité de terre qui soit soluble.

Ayant lavé la terre restante dans de l'eau distillée, après l'avoir séchée, on en a pesé 20 grains. Mise dans un creuset, elle a subi 48 heures l'action du feu la plus forte : cette matiere est devenue blanche et dure comme une pierre.

Ayant pris une autre quantité de cette même terre épuisée par les acides et lavée dans l'eau distillée, on en a formé de petites plaques pour les exposer au même feu. Elles ont parfaitement conservé leurs formes, elles ont blanchi et sont devenues très-dures, caractere qui fait juger que cette terre tient de la nature de l'argille.

Il restoit à pouvoir obtenir du soufre. Afin de pouvoir y parvenir, on a tenté la voie de la distillation des eaux. Les opérations réitérées n'ayant pu en produire un atome sensible, alors on a essayé la voie de la précipitation par les dissolutions métalliques. Le changement d'odeur qui arrive lors du mêlange des eaux avec ces réactifs, faisoit espérer que l'on viendroit à bout de fixer cette substance de maniere à pouvoir la soumettre aux yeux.

On a employé la dissolution du plomb par le vinaigre distillé. 804 livres d'eau n'ont produit que deux onces de précipité séché. Il a été mis dans une cornue de verre lutée, exposée au feu

dans

dans un fourneau de réverbere. Il a passé d'abord un peu de phlegme sans odeur de soufre; mais en poussant le feu il a monté des vapeurs d'acide sulfureux volatil; ce qui est une premiere preuve de l'existence du soufre dans ces eaux.

La matiere qui est restée dans la cornue étoit en partie plomb corné, et l'autre un vrai précipité de plomb.

Le peu d'acide sulfureux volatil qui a été obtenu par cette opération, ayant paru insuffisant pour constater l'existence du soufre dans les eaux, on a eu recours à la dissolution de mercure dans l'acide nitreux, et le précipité mercuriel ayant été mis dans une cornue, au feu de réverbere, on a obtenu de l'acide sulfureux volatil, et il s'est trouvé au col de la cornue une petite quantité de cinabre. Ce fait est une seconde preuve de l'existence du soufre.

Pour la troisieme et derniere preuve on a jetté dans l'eau quelques gouttes de beurre d'arsenic. La liqueur s'est troublée sur-le-champ, elle est devenue jaune, et il s'est fait un précipité également jaune. Cette expérience a été répetée plusieurs jours de suite sur une très-grande quantité d'eau, afin d'obtenir une assez grande quantité de ce précipité. Il a été mis dans une cornue, et

le feu a été poussé jusques à ce que les barres de fer qui la portoient aient un peu rougi.

Il s'est trouvé dans le col de la cornue une substance presque rouge, qui a été mise avec de la chaux vive dans un petit poëllon de fer, où il y avoit de l'eau chaude. Sur-le-champ il s'est formé un foie de soufre. La liqueur ayant été filtrée, quelques gouttes de vinaigre distillé l'ont troublée sur-le-champ, et il s'est fait un précipité. L'acide vitriolique étendu d'eau a produit le même effet; alors il s'est précipité un véritable soufre.

Ainsi l'existence du soufre dans les eaux de Barege se trouve entiérement démontrée.

On a mis dans une cornue de verre lutée 108 grains de résidu de ces eaux. Il a d'abord passé un peu de phlegme, et par le progrès de la distillation, il s'est développé une odeur forte analogue à celle que produit la décomposition d'une limphe animale, et sur la fin de l'opération il a passé un peu d'alkali volatil. Il a paru au fond de la cornue une très-légere trace de matiere charbonneuse.

Cette opération établit d'une maniere très-sensible l'état huileux et savonneux des eaux; mais cet alkali volatil qui passe dans la distillation

n'existoit point dans le résidu. Il étoit encore moins dans les eaux. Il est donc l'ouvrage du feu.

Il résulte de toutes ces expériences que les eaux de la Source Royale contiennent,

1°. Une petite portion d'*hepar sulfuris*, ou foie de soufre.

2°. Du natrum.

3°. Du sel marin.

4°. Une terre, dont une très-petite quantité soluble dans les acides, et l'autre de nature argilleuse.

5°. Une substance grasse qui y est dans un état savonneux.

Toutes ces opérations ont été répétées dans différens temps et sur des quantités de résidu beaucoup plus fortes, et on a toujours obtenu les mêmes produits avec quelques légeres variations sur les poids.

Toutes ces eaux sulfureuses charrient et déposent une substance légere, onctueuse, qui ressemble à des glaires, et que l'on nomme communément la graisse ou limon des eaux. On lui attribue de grandes vertus. Ce préjugé semble être faux, et l'on peut en juger d'après l'état presque insoluble de cette matiere.

On a ramassé une grande quantité de ce limon.

On la jetté sur un linge pour en laisser égoutter l'eau. L'acide vitriolique s'y unit d'abord avec quelque léger mouvement d'effervescence; ensuite il développe une couleur noire. Cette action de la part de l'acide vitriolique concentré est la même que sur toutes les substances graisseuses. On sent en outre beaucoup l'odeur du soufre qui se développe.

L'acide nitreux fumant agit plus vivement sur ce limon, et le détruit avec plus de vîtesse.

Ayant jetté ces deux acides mêlés sur cette substance séchée au bain-marie, l'action a été infiniment plus vive.

On a fait bouillir ce limon frais dans une fiole avec l'acide du sel marin, étendu de beaucoup d'eau, sans qu'il ait paru aucun dérangement dans cette substance.

On a mis, dans une cornue de verre lutée, une once ou 576 grains de limon desséché au bain-marie.

Il a d'abord passé de l'eau. En continuant le feu il s'est développé une odeur très-forte de limphe animale qui se décompose. Ensuite il a paru un peu d'huile légere. L'odeur d'alkali volatil s'est fortement développée. Il a passé en outre un peu d'huile pesante, et il s'est attaché au

col de la cornue de l'alkali volatil sous forme concrete.

Il a resté dans la cornue la moitié du poids de la matiere sous forme de charbon très-raréfié, ayant un petit goût salin, et qui, bouilli dans l'eau distillée, lui a communiqué la propriété de verdir la teinture bleue des végétaux. Ce charbon contient encore quelques parties de fer que la pierre d'aimant attire et éleve d'une maniere sensible.

On a mis un gros ou 72 grains de ce charbon dans une petite écuelle, à calciner sur le feu pendant deux heures. Il a resté au bout de ce temps 48 grains de matiere, qui avoit une couleur rouge. Alors le fer n'étoit plus attirable à l'aimant.

On a fait bouillir cette matiere dans l'eau distillée, et on a obtenu un peu de natrum. Le reste est une terre parfaitement insoluble dans les acides, et que l'on a jugée être de la même nature que celle qui se trouve dans le résidu des eaux.

C'est seulement à raison de l'insolubilité de cette terre que le limon résiste à l'action des acides, sans se désunir, à moins qu'on n'emploie les acides concentrés, qui pour lors décomposent la matiere huileuse.

Cette matiere grasse donne par l'analyse le même

produit qu'une limphe animale ou une substance végétale qui a subi quelques mouvemens de fermentation.

Ce limon est donc un composé de bitume, d'un peu d'alkali fixe minéral, d'une terre insoluble dans les acides et d'un peu de fer. Je n'en excepte point le soufre, car cette substance paroît en participer autant que l'eau.

EAUX DE SAINT-SAUVEUR.

Saint-Sauveur est situé dans une anse de la vallée de Barege, sur le bord du Gave, et à un quart de lieue de Luz. Il y a une source abondante, d'environ deux pouces et demi, qui fournit à onze baignoires.

Cette eau fait monter le thermometre à 32 degrés. Elle est claire, transparente et fort onctueuse. Elle a l'odeur et le goût de foie de soufre. Soumise aux effets des réactifs, elle produit les mêmes phénomenes que celle de Barege. Elle contient les mêmes principes. La matiere grasse, que l'on peut nommer bitume, y est seulement plus abondante.

Le limon glaireux, ou flocons blancs chariés par cette source est aussi le même qu'à Barege.

EAUX DE CAUTERÈS.

Cauterès est situé à 2 lieues, en ligne droite, à l'Occident de Saint-Sauveur, dans un joli vallon de figure ronde, entouré de montagnes couvertes de bois et en fort belles cultures. Les eaux sont à quelque distance. Il y a plusieurs sources.

D'abord la Raillere. L'eau a 34 degrés de chaleur. Elle est sulfureuse et savonneuse, mais moins que celle de Barege. On l'emploie en bains et en boisson. Il y a moins de principe sulfureux qu'à Barege. Elle charie de même un limon glaireux. Elle contient les mêmes principes, mais en moindre quantité.

Au-delà et au Midi, il y a 3 sources, celle des Prés, celle de Mahourat et celle des Bois. Ces 3 sources contiennent les mêmes principes que celle de la Raillere, dont elles ne different que par le degré de chaleur. Celle de Mahourat est de 41 degrés, et celle des Bois de 43. On boit ces eaux et l'on s'y baigne.

Au-dessus et à l'Orient de Cauterès, sur une montagne assez haute et au-dessous d'un bois, il y a quatre sources principales d'eau également sulfureuse; savoir, Canarie, Pause, le Bain du

milieu et celui de César. Elles sont plus onctueuses que la Raillere, et abondent davantage en principe sulfureux. Elles sont pour les produits à-peu-près les mêmes que les eaux de Barege, ainsi que le limon graisseux qu'elles charient. Elles different par leurs degrés de chaleur; savoir, Canarie, 40 degrés; Pause, 38; le Bain du milieu, 42; et celui de César, 44.

On a suivi dans l'analyse des eaux de la Raillere et de celle du Bain du milieu la même marche que pour les eaux de Barege.

BAGNERES DE BIGORRE.

On compte environ 30 sources d'eaux minérales à Bagneres. Elles se ressemblent toutes par les principes qu'elles contiennent. Elles ne different que par un peu plus ou un peu moins. Elles n'ont ni le goût, ni l'odeur de foie de soufre. Elles sont claires et transparentes, plus pesantes que l'eau pure, et rudes à la peau.

La source de la Reine est chaude de 43 degrés. Elle a été traitée comme les eaux de Barege. Elle laisse une légere arrête dans le gosier. Elle contient, 1°. de la sélénite en assez grande abondance. 2°. Un vrai sel d'Epsom à base terreuse.

3°. Un atome de sel marin ordinaire. 4°. Un sel marin déliquescent, qui a pour base la terre du sel d'Epsom. 5°. Un peu de terre calcaire.

La fontaine nouvelle au-dessous, est de 41 degrés de chaleur. Elle contient les mêmes principes. Et comme toutes les sources les contiennent aussi, il suffira d'en faire l'énumération, en indiquant leur degré de chaleur.

Bain des Hommes. . .	33 d.	Charles.	23 d.
St. Roch.	43	Versailles..	34
Le Foulon.	27	Bain de Santé.. . . .	29
Petit Bain..	47	Petit Prieur.	29 ½
Salut.	27	L'Hôpital.	38
Nouveau Salut.. . . .	25	Le Roc de Lannes. . .	41
La Peyrie..	26	Cazeaux.	40
Grand Bain du Pré. . .	33	Théas.	46
D'Arquier.	32	La Guttere.	37
Lannes..	36	Vignerte..	27
Grand Prieur...	27	Sourdet.	33
Morat...	31	Salis..	47 ½
La Serre.	36	Piéria..	25 ½
Autre idem..	30	Nouvelle source....	29 à 30
D'Artigue longue. . .	36		

FONTAINE DE CABERU, A TROIS LIEUES DE BAGNERES.

Cette source claire, limpide, et de 21 degrés et demi de température, contient du sel d'Epsom à base terreuse, du sel marin à base de la terre du sel d'Epsom, de la terre foliée à base terreuse, de la sélénite, du tartre vitriolé et de la terre calcaire.

LES EAUX-BONNES.

Les Eaux-Bonnes sont situées vers le fond de la vallée d'Ossau, au Sud de Pau, en allant au Pic du Midi de Béarn.

Il y a quatre sources différentes. La premiere, nommée *la Vielle* sourd dans une grotte naturelle formée dans des bancs de marbre. On l'emploie en bains, ainsi qu'en boisson. Sa totalité est d'environ 9 lignes. On pourroit avec du travail augmenter le volume de l'eau. C'est cette source qui a donné de la célébrité à ces eaux, celle dont on fait le plus d'usage et celle qui a été analysée. Sa chaleur est de 27 degrés dans la grotte, et 25

et demi au sortir du tuyau qui fournit à la boisson.

La seconde source, nommée la source *Neuve*, ne donne que 2 lignes d'eau. Elle est à 22 degrés de tiédeur. On l'emploie aux bains.

La troisieme source, appellée *Lorleiky*, est froide, et la quatrieme distante des autres d'environ 200 toises, est à 20 degrés de chaleur.

Ces eaux sentent le foie de soufre. Leur odeur est cependant très-différente de celles des eaux de Barege, Saint-Sauveur et Cauterès. Elles contiennent du foie de soufre terreux, de la sélénite, du sel d'Epsom à base terreuse, du sel marin, de la terre calcaire, et une substance grasse bitumineuse dans un état savonneux.

DESCRIPTION
DE LA FONTAINE DE VAUCLUSE;

Par M. Bourdois, médecin.

Quel cœur sans être ému, trouveroit Aréthuse;
Alphée, ou le Lignon : toi, sur-tout, toi Vaucluse.
(*P. des Jard. ch. III.*)

Vaucluse est un de ces lieux privilégiés que la nature semble avoir pris plaisir à embellir de tous ses charmes. La pureté du ciel, la fertilité du pays, l'abondance et la beauté des eaux, les contrastes piquans de la végétation la plus florissante et de rochers dépouillés; les noms d'une foule immense de voyageurs, inscrits comme à l'envi, sur les roches voisines de la fontaine; des inscriptions, monumens curieux des amours, de la philosophie ou de l'orgueil des différens individus qui les ont gravées, le souvenir des beaux vers que ces lieux ont inspirés, et plus encore que tout cela, les ombres errantes de Pétrarque et de Laure; tout, dans ce séjour de délices vous attache et vous ravit; tout vous saisit du plus profond enthousiasme, et l'ame exaltée au plus haut degré, ne sait à qui, des yeux, de l'esprit,

ou du cœur, elle doit donner la préférence des jouissances qu'elle éprouve.

Mais tel est le sort des choses environnées d'une grande célébrité, que presque toujours l'enthousiasme qu'elles inspirent, substitue le délire de l'imagination à la réalité. On croit avoir bien vu, quand on n'a fait qu'admirer, et les souvenirs ensuite, prenant la teinte des illusions qu'on s'est créés, on met dans ses récits, des fictions à la place des beautés de la nature.

C'est ainsi que la fontaine de Vaucluse, si pompeusement chantée et si digne de l'être, n'est représentée avec exactitude, dans aucune des brillantes descriptions qu'on en a faites.

La montrer parée de ses vrais et seuls ornemens, est la tâche que je m'impose. Si mes foibles esquisses sont loin des tableaux des grands maîtres, elles auront au moins le mérite de la vérité.

Pour se rendre à Vauclûse, en partant d'Avignon, on trouve, à quatre lieues de distance, une petite ville, nommée Lille. Des eaux claires et rapides qui se multiplient et serpentent autour de cette ville, en forment l'enceinte, et lui ont sans doute donné le nom qu'elle porte. Des poissons, vantés par leur grosseur et leur délicatesse,

habitent ces belles eaux, et sont un objet de commerce aussi important, qu'ils sont pour les voyageurs une ressource agréable et utile.

De grandes et superbes plantations de mûriers, d'ormes et de tilleuls distribués avec art, ajoutent aux charmes de ce pays délicieux.

Toutes ces eaux partagées en deux branches, se répandent ensuite sous le nom des deux Sorgues, dans le ci-devant Comtat, et y font circuler avec elles l'agrément, l'abondance et la vie. Leur source est la fontaine de Vaucluse, et elles vont, près d'Avignon, se perdre dans le Rhône.

En remontant leurs cours du Couchant à l'Est, pendant à-peu-près une lieue, et toujours traversant une plaine assez bien cultivée, vous appercevez devant vous, et de droite et de gauche dans l'éloignement, une chaîne de montagnes formant le demi-cercle.

Sur la gauche, à plusieurs lieues de distance, est le Mont Ventoux, fameux par sa hauteur, son aspérité, ses neiges et les vents impétueux qui s'en précipitent sans cesse. C'est à ces vents que les habitans du département de Vaucluse attribuent la salubrité si vantée de leur climat, et lorsque le voyageur inquiet et tourmenté, se plaint de leur inclémence, l'expérience des habi-

tans est toujours prête à le rassurer. Ce Mont Ventoux paroît être un appendice des Alpes. Par sa racine il tient à d'autres montagnes non moins imposantes que lui. Sur la droite sont celles connues sous le nom générique de Lebberon. C'est de cette chaîne que vraisemblablement se rassemblent les eaux qui forment la fontaine de Vaucluse. Je ne puis adopter à ce sujet l'opinion de ceux qui croient que ces eaux sont fournies par la plaine de Saint-Christophe. Cette opinion, qui n'est fondée que sur un fait isolé, la crue subite de la fontaine, après l'affaissement d'une partie de cette plaine, dans le moment d'une fonte considérable de neiges, ne prouveroit tout au plus que la communication souterraine de la plaine à la fontaine, mais ne sauroit détruire l'idée beaucoup plus naturelle, que les eaux de Vaucluse viennent des montagnes qui dominent tout le pays.

A mesure qu'on approche de la fontaine, le chemin se resserre et devient difficile. L'horizon se retrécit, les eaux ont disparu, aucun objet n'intéresse plus les yeux : l'ame qui s'étoit promise des merveilles, est prête à s'attrister; mais bientôt l'espérance et le charme vont renaître. Une descente assez rapide, coupée dans le flanc d'une montagne calcaire, vous mene par un léger

circuit au pied d'une roche imposante par sa masse et sa décrépitude. On diroit que cette roche est, à dessein, posée par la nature, sur les limites du domaine de Vaucluse, pour préparer au recueillement le voyageur impatient de voir et d'admirer.

Cette roche ou plutôt cette montagne, de couleur grise, est formée de couches horizontales, épaisses de plusieurs pieds chacune, et parfaitement détachées les unes des autres. Elle offre l'aspect d'un mur épais et profond, dont le temps auroit détruit le ciment qui doit lier entre elles, chaque assise de pierres.

A cette masse antique et pelée sont adossées de modestes maisons, mais assez fraîches cependant, et assez bien construites pour présenter à l'œil l'intéressant contraste des ruines de la nature et de l'industrie des hommes.

O vous! que la mollesse et le luxe enchaînent sous des lambris dorés, vous ne sauriez concevoir le charme qu'on peut trouver à fixer sa demeure sous un roc décrépit. Mais que les ornemens de vos palais superbes sont froids et insipides, auprès des tableaux pleins de chaleur et de vie qui frappent mes regards!

Au pied de cette montagne, fidele image de la vie qui s'éteint, une eau rapide et pure comme le crystal

crystal, roule sur des cailloux qu'elle déplace et polit sans cesse. Mes yeux ne perdent pas un seul de leurs mouvemens, une seule de leurs couleurs. Jamais l'art des mosaïques n'en fit un assemblage plus piquant. Un peu plus loin une prairie émaillée de mille fleurs, étale, sans culture, sa parure brillante. Des animaux, compagnons utiles de leurs maîtres, des chevaux, des moutons et des chevres y paissent en sûreté, sous la garde des eaux qui les entourent, et donnent un nouveau mouvement à ce riant et fertile paysage. Ainsi d'un côté la nature atteste par ses ruines, son antique existence, et de l'autre sa puissance éclate sous les formes de la vie la plus active.

Heureux mortels! qui vivez dans ces lieux enchantés, que ne puis-je avec vous, loin des passions et des méchans, entouré de quelques amis, consacrer à la philosophie et à la contemplation de la nature, le reste de mes jours? Puissent les orages qui grondent ailleurs sur nos têtes, se briser sur vos roches secourables, et n'altérer jamais la paix et le bonheur que vous promettent ces champêtres asyles?

Mais avançons! Entre la montagne qui s'abaisse insensiblement et la riviere que borde la prairie, un chemin étroit et pierreux vous conduit à-peu-

près, l'espace d'un demi-quart de lieue dans ce nouvel Elysée.

Les couches blanches et horizontales de la montagne, parsémées de nombreuses pyrites, des filons de silex, et une espece de matiere noire et charbonneuse, y présentent un degré d'intérêt de plus au naturaliste. Il voudroit suspendre sa marche et arracher à la terre les objets qu'elle étale à ses yeux. Mais un bruit prochain l'appelle, et l'entraîne malgré lui. Ce sont les eaux qui, devenues plus rapides, et s'écoulant sur des pierres moins mobiles et plus grosses, qu'auparavant, frémissent, s'irritent, ou plutôt se jouent de ces foibles obstacles. C'est delà, que sur la droite de la riviere, on apperçoit le village de Vaucluse. Ses fondations se perdent dans les eaux. Les maisons qui le composent, pittoresquement grouppées et disposées en amphithéatre, occupent le revers d'une montagne au couchant de la fontaine. Un pont de bois en assez mauvais état, y conduit. Dans des temps plus heureux, on y conservoit à la Maison Commune les portraits révérés de Pétrarque et de Laure. Sensibles voyageurs qui voudriez encore leur porter votre hommage, craignez de satisfaire votre curiosité! Des Vandales vous ont précédé dans ces lieux, et leurs

mains sacrileges ont brisé ces précieuses images !

A peine a-t-on quitté le village de Vaucluse et repris sur la gauche le chemin rocailleux qui mene à la fontaine, qu'on se croit aux colonnes d'Hercule. On ne voit plus qu'une masse rougeâtre de stériles rochers, qui se perdent dans les nues, qui semblent s'avancer pour vous envelopper, et du sein desquels s'élancent à flots redoublés, des eaux impétueuses.

C'est dans cette enceinte mystérieuse que la nymphe de Vaucluse a fixé sa demeure, et prépare ses prodiges. Oh ! qui pourra tous les décrire ? Pétrarque, Pompignan, Roucher, Delisle, Dupaty, et vous tous orateurs et poëtes qui avez chanté Vaucluse, pardonnez mon audace, et soutenez mes efforts. Mais lorsque l'ame électrisée de toutes parts est dans l'ivresse des sensations, tout lui paroît possible, et son délire lui tient lieu de talent, comme il doit lui servir d'excuse.

Au fond d'un espace resserré, de forme quarrée, de la largeur d'environ 10 toises, s'éleve, à pic, un rocher dont la forme évasée représente assez bien celle d'un vaste portique. La teinte rougeâtre qui le colore, indice certain du fer qu'il recele, ajoute encore à la sévérité de son aspect. Sa masse calcaire est composée de couches hori-

zontales. Sa partie supérieure avance de beaucoup sur sa base, et offre à l'œil effrayé, l'image d'une voûte suspendue dans les airs. Deux figuiers, de grosseur médiocre, placés l'un au-dessus de l'autre, sont la seule végétation qu'on y apperçoive. Leurs racines pénétrent horizontalement dans les fentes du rocher, et leurs tiges s'élevent perpendiculairement au-dessus de la fontaine.

La partie latérale gauche du rocher est en pleine décomposition, et les pierres qui s'en détachent journellement, annoncent sa prochaine destruction. Déja par une pente insensible, son extrêmité la plus antérieure est au niveau des campagnes voisines.

Le côté droit rivalise de hauteur, de couleur et de solidité avec la masse principale. C'est lui dont la croupe porte encore avec fierté, sur sa cime la plus élevée, les vestiges imposantes du château de la belle Laure, et sur la plus déclive, du côté de la fontaine, les ruines modestes de la maison de son fidele amant.

O Pétrarque ! si les rigueurs d'une famille hautaine te priverent quelquefois des douces consolations que tu trouvois dans les faveurs de la belle Laure, jouis à ton tour ? Le temps qui fait justice et des hommes et des choses, a déja presque dé-

truit en entier ces créneaux et ces tours que tu n'osois envisager qu'en tremblant. Et ce rocher, sur la stabilité duquel l'orgueil des ancêtres de Laure, fondoit l'espoir de sa durée, sera aussi réduit en poudre, avant que le souvenir de tes vers, de ton amour et de ta constance, s'efface de l'esprit ou du cœur de tout homme sensible.

A la base du rocher du fond, et un peu à droite, est le réservoir visible de la fontaine. Son entrée n'est large que de 8 à 10 pieds, lorsque les eaux sont basses; mais il couvre l'espace entier de l'enceinte, lorsqu'elles sont à leur plus grande hauteur. C'est en général aux équinoxes qu'elles sont les plus élevées. Elles montent alors de 15 à 20 pieds au-dessus de leur niveau le plus bas. Ce sont les deux figuiers, dont j'ai parlé plus haut, qui par leur position, indiquent aujourd'hui, l'un, la hauteur moyenne, et l'autre la plus considérable des eaux du réservoir. Soit que les deux arbres aient été placés là par la nature ou par les hommes, il n'en est pas moins vrai, que pour exprimer les variations de la fontaine, ou en calculer les effets, les habitans du pays et les observateurs ne connoissent point de plus fideles indications.

C'est seulement lorsque les eaux sont basses, qu'il est permis de s'approcher du réservoir et de

porter un œil curieux dans les grottes souterraines où la nymphe se retire. J'ignore si quelque nouvel Empédocle a tenté d'en pénétrer les voûtes caverneuses. Mais ce qu'on peut en découvrir dans les momens les plus favorables, atteste leurs nombreuses anfractuosités et leurs dangereuses profondeurs.

Pour essayer de connoître cette profondeur, j'ai jeté dans la fontaine des pierres aussi grosses que mes forces me l'ont permis. Je les ai vues paisiblement descendre pendant quelques secondes, mais après ce temps, l'obscurité de la fontaine les dérobant à mes regards, je n'ai pu obtenir le résultat que je desirois. On dit que l'épreuve faite avec des boulets suspendus à des cordes, n'a pas été plus heureuse; mais il est vraisemblable que cettre tradition est du nombre de celles que l'ignorance produit et qu'accrédite l'amour du merveilleux.

Dans les temps de sécheresse, les eaux laissent à découvert une petite élevation formée par des débris de roches calcaires. Alors seulement cette élévation qui disparoît sous les eaux, lorsqu'elles sont hautes, sépare, en apparence, la fontaine de ce qu'on peut appeler la cascade; car elle n'en tire pas moins ses eaux du réservoir, par des

canaux souterrains. Une mousse épaisse, longue de plusieurs doigts, d'un verd foncé, couvre la superficie de ces roches, et vous invite au repos. On diroit que la main des hommes en a préparé des sieges pour la mollesse. Mais quelle ame de glace oseroit s'y abandonner, quand la nature l'environne de ses plus rares merveilles ?

C'est de ce point en effet, qu'en laissant errer ses regards, la vue se perd dans les cieux, en mesurant la hauteur des rochers; qu'elle pénétre dans les profondeurs de la terre, en plongeant à travers les eaux, dans les vastes souterrains de la fontaine; qu'elle embrasse les rapides et divers mouvemens des eaux de la cascade; qu'elle se promene avec délices sur les prairies les plus riantes; et qu'en parcourant les ruines des habitations de Pétrarque et de Laure, elle réveille dans l'ame attendrie les souvenirs les plus doux, et les idées les plus philosophiques. C'est de ce point enfin qu'aucune des beautés, aucun des charmes dont Vaucluse compose ses prestiges, n'échappent à l'œil observateur.

Peut-on s'y arrêter un moment sans être frappé de l'action de l'eau sur les roches qui la composent ? Comme elles sont déracinées et soulevées ! Qu'est-ce que cette poudre de blancheur éclatante

qui remplit les intervalles qu'elles laissent entre elles, et qui contraste si bien avec la mousse d'émeraude qui revêt leur surface? Elle est l'effet de l'action combinée des eaux, du soleil et de l'air sur la portion que la végétation ne recouvre point. Ainsi, tandis que cette poudre impalpable et presqu'élémentaire, atteste la destruction d'une partie de leur masse, la végétation protége l'autre, et couvre des formes de la vie, l'action destructive des puissances de la nature. Toi seule, ô nature, tu connois le secret de ces inconcevables oppositions!

Mais qui sur-tout n'a pas été frappé de celle que présentent la fontaine et la cascade? Et comment exprimer les sensations qu'elles font naître?

Du côté de la fontaine tout est mystérieux et sévere. La masse compacte et rougeâtre des rochers qui l'entourent, leur nudité, la profondeur et l'obscurité des grottes, l'apparente immobilité des eaux du réservoir, un silence qu'aucun bruit n'interrompt, tout porte l'ame à la mélancolie.

Du côté de la cascade, au contraire, tout est action, mouvement, tout agite et transporte, tous les sens sont émus, c'est l'image des passions.

De tous les points, sur l'une et l'autre rive de la cascade qui se précipite à travers les rochers et les plantes, une nouvelle onde se presse, s'élance, bouillonne, fuit, revient et se brise en écume. Des milliers de canaux creusés par la nature, apportent, en frémissant, des entrailles de la terre, ce tribut inépuisable : et les rayons de l'astre du jour, décomposés et réfléchis dans ces ondes blanchissantes et presqu'aériennes, achevent de présenter à l'œil étonné, le plus ravissant spectacle qu'il puisse contempler. O Vernet, peintre chéri de la nature, pardonne un juste reproche! Le tableau de Vaucluse, ta patrie, manque à la gloire du peintre de Tivoli!

Mais quel pressentiment s'empare de mon ame? l'inquiétude y succéde à la plus douce ivresse. Un trouble involontaire a surpris tout mon être. La peine est-elle donc aussi près du bonheur! Ce que j'ai vu, n'est-il qu'une illusion ? Mes sens étoient-ils dans l'erreur? Les objets les plus rians ont perdu tous leurs charmes ! Le soleil est à peine au milieu de sa course, et la nuit paroît vouloir s'emparer de ces lieux ! Tout ce qui m'environne inspire ou partage ma crainte. Jamais les vents ne firent entendre de plus horribles sifflemens. De sombres nuages, poussés en sens contraire, s'agi-

tent dans les airs et menacent Vaucluse. Les cris, les hurlemens des animaux épouvantés, retentissent dans les campagnes. La terre elle-même semble s'ébranler sur ses antiques fondemens. D'épouvantables éclairs sillonnent et embrâsent les cieux. De tous côtés éclatent le tonnerre, et ses longs roulemens, répétés par de nombreux échos, portent au loin la consternation et l'effroi.

Nulle part cependant, ses coups ne sont aussi terribles que sur les roches de Vaucluse. Cachées dans les nuages, leurs cimes aguerries, défient la foudre et la rassemblent autour d'elles. Fideles protectrices du pays qu'elles dominent, ce sont elles qui supportent tout l'effort de l'orage.

Mais déja ces nuages si menaçans ne sont plus redoutables. Les flots d'eau qu'ils répandent ont conjuré la foudre. Vaucluse a triomphé de leur rage impuissante.

Trop facile espérance ! Au danger du tonnerre succéde la fureur des eaux, mille fois plus à craindre. Dans leur chûte, qu'accélére leur masse, elles remuent, elles entraînent des roches toutes entieres, et la terre mêlée à ces énormes débris de la nature, a souillé de son limon fangeux et la fontaine et la cascade. En vain, dans leurs cours impurs, vous chercheriez des traces de ces heu-

reux contrastes formés par cette mousse d'émeraude, la blancheur des roches pulvérisées, l'émail varié des fleurs, l'écume des cascades.

Tous ces tableaux si touchans et si frais, ont fait place au plus effrayant spectacle. Un orage les a détruits. Déja les eaux sont élevées à la hauteur des figuiers, et semblables à la mer en courroux, leurs flots tumultueux menacent d'engloutir tous les pays voisins. On diroit que les vents et l'orage, fatigués d'agiter les airs, se sont réfugiés dans les grottes profondes de la fontaine, et qu'ils lui ont confié le soin de prolonger sur la terre, leurs sinistres effets.

Quel sera le terme de cet affreux débordement? Ces contrées si brillantes sont-elles donc à jamais ensevelies sous les eaux? Rassurez-vous! Ce débordement, comme ceux qui se renouvellent tous les ans, avec des signes plus terribles encore, à chaque équinoxe et à la fonte des neiges, comme celui qu'on a vu succéder au fameux tremblement de terre de Lisbonne, est plus effrayant que dangereux. Produit par un orage, il n'en n'aura presque que la durée. Telle est encore la faveur dont jouit l'heureux pays de Vaucluse, que par la disposition de son sol, les inondations auxquelles il est exposé, se dissi-

pent rapidement ; souvent même on a vu que ces inondations, loin de porter avec elles le ravage et la désolation, assuroient aux cultivateurs, ainsi que celles du Nil, des récoltes plus abondantes et plus précieuses.

NOTE DE L'ÉDITEUR.

D'APRÈS cette description poétique, il est aisé de se représenter un réduit oblong d'environ 25 toises de long, sur 15 de large, enfoncé dans des rochers calcaires dénués de toute végétation, très-élevés, et coupés à plomb comme des murs; que le sol de ce réduit est le bassin d'une eau limpide et pure, fournie par plusieurs sources placées sur les rives, à droite, ainsi qu'à gauche, et qui lancent avec rapidité des eaux blanches comme la neige; qu'une de ces sources, à gauche, en fournit un volume d'environ un pied de diametre; que c'est par un sentier pierreux, le long de la rive gauche, que l'on parvient au fond du réduit; que le rocher de ce fond porte différentes inscriptions des époques de la hauteur des eaux, et se fait remarquer par un figuier qui a pris racine, à-peu-près au milieu, dans un des lits horizontaux qui séparent les couches du roc; que dans l'angle à droite, l'on voit un portique naturel, en forme voûtée, d'environ 12 pieds de large sur 8 à 10 de hauteur; que ce portique, un peu couvert, est l'entrée d'une caverne spacieuse, tant

en long qu'en large, à-peu-près ronde, au bord de laquelle on parvient par un terre-plein, qui s'étend tout du long du rocher du fond, et qui, dans toute sa longueur, couronne un talus couvert d'une belle mousse fine très-verdoyante; que cette caverne, qui ne reçoit de jour que par le portique, est un vaste lac souterrain d'une eau très-limpide, dont la profondeur, en entonnoir, se montre presque illimitée; qu'au fond, sur la droite, on apperçoit l'entrée d'un second lac que l'on répute être la source primitive, qui fait continuité du premier, et dont l'eau fuie dans une caverne d'une obscurité effrayante : voilà la fontaine de Vaucluse dans les basses eaux, qui entretiennent alors environ trois pieds de profondeur dans le bassin.

Dans les eaux moyennes, de nouvelles sources paroissent, il s'en élance même du fond du bassin; les lacs souterrains haussent leur niveau, et le talus verdoyant situé le long du rocher du fond, se couvre de mille jets rapides et tous argentés. Dans les grandes crues, le portique est une urne qui verse une eau abondante, dont la chûte forme une cascade magnifique; et lors des plus grandes eaux, elles excédent de beaucoup leur digue sur laquelle elles bouillonnent; elles mon-

tent souvent jusqu'à la racine du figuier, ce qui fait environ 15 à 20 pieds au-dessus du niveau des eaux basses, et alors le réduit entier est un golfe d'une mer très-ondoyante.

D'après ces données, il n'est pas étonnant que la Sorgue porte bateau, en tout temps, dès sa source. Il est aisé de voir que cette riviere est produite par la décharge des réservoirs souterrains qui, par des canaux cachés, ne fournissent, dans les eaux basses, que les sources que l'on voit alors à droite et à gauche du bassin; que lorsque les pluies ou les fontes des neiges, ou des orages considérables produisent une très-grande abondance d'eau, les lacs fournissent par des conduits souterrains les mille jets qui argentent le talus verdoyant, et vomissent ensuite un fleuve entier plus ou moins considérable, selon la quantité d'eau qu'ils reçoivent. Au reste, ces lacs souterrains sont communs dans les entrailles de la terre. On en voit un dans la grotte célebre de N. D. de la Balme, un autre dans les grottes d'Arcy-sur-Cure, etc. etc.

Je n'ai vu à Vaucluse que des roches et un terrein calcaire. J'y ai cependant remarqué beaucoup de pierres singulieres par leur configuration extérieure. Elles n'ont aucune figure déterminée.

Elles sont de médiocre grosseur, lourdes, toutes gercées à l'extérieur, et elles présentent de petites surfaces divisées par des plans quarrés, pentagones, exagones, rhombes, ronds, ovales, etc., tels à-peu-près que les *Ludus-Helmontii*. L'intérieur est compact, d'un grain serré, et ne fait qu'une masse solide. Ces pierres ne sont qu'un limon durci, tenant un peu d'argille, dont les surfaces n'ont été ainsi configurées que par le retrait extérieur, lors de la dessiccation.

FIN.

TABLE DES MATIERES.

DES MATIERES CALCAIRES.

DES PIERRES ACCIDENTELLES.

TROISIEME PARTIE.

QUATRIEME PARTIE.

Fin de la Table des Matieres.

Mémoires de Physique et de Minéralogie, de l'Auteur, insérés dans plusieurs collections.

Dans le Journal de Physique de l'abbé Rozier.

Question sur les circonstances de la vue des Alpes à 40 lieues de distance. 1774. *tom.* 3 *et* 4.

Sur l'Hyacinte du ruisseau d'Espailly, près du Puy en Velay. *tom.* 3.

Sur l'Electricité de la pluie. *Idem.*

Arc-en-ciel vu entier au Mont-d'Or, en Auvergne. *Idem.*

Histoire naturelle du terrein des environs de Regennes, près Auxerre. 1775. *tom.* 5.

Description d'un fossile rare, le Bec de Perroquet. *Idem.*

Observations météorologiques faites à Auxerre. 1776. *tom.* 8.

Détermination de la hauteur au-dessus de la mer de quelques lieux élevés de la France. *Idem.*

Description d'une machine propre à mesurer la pluie. *Idem.*

Rapport de l'Académie des Sciences sur la découverte faite par l'auteur de la Zéolite dans les productions volcaniques. 1778. *Janvier.*

Mémoire sur la crystallisation du fer. 1779. *Déc.*

Lettres sur les roches de la forêt de Rougeau, qui

prouvent que la Seine a coulé 68 à 80 pieds plus haut qu'elle ne coule à présent. 1780. *Juin*.

Découverte d'une carriere de Quartz Lenticulaire, près Paris. 1780. *Août et Septembre*.

Observations sur les effets de la foudre dans une maison, à Paris. 1780. *Août*.

Lettre sur des ossemens d'animaux inconnus trouvés à Montmartre. 1782. *Août*.

Mémoire sur la liaison des volcans d'Auvergne avec ceux du Gevaudan, du Velay et du Vivarais, etc. 1782. *Septembre*.

Observations sur la congélation de l'eau en filets prismatiques verticaux. 1783. *Juillet*.

Hauteurs comparées des plus hautes montagnes du globe et nivellement de Paris. 1783. *Septemb*.

Correction pour la hauteur du Mont-Cenis. 1786. *Janvier*.

Mémoire sur la maniere de déterminer l'élévation d'un sol au-dessus du niveau de la mer, par celle du mercure. 1786. *Juillet*.

Mémoire sur les différens crystaux de Sélénite qui se trouvent à la Butte de Chaumont, près Paris. 1787. *Février*.

Dans les Mémoires de l'Académie de Dijon.

Observations d'histoire naturelle depuis Auxerre jusqu'à la Saône, suivies d'Observations physi-

ques sur les circonstances de la vue des Alpes en Bourgogne, et Explication de ce phénomene; en deux parties. Dans le second semestre 1782, et le premier semestre 1783.

Description, plan, coupe et nivellement, des Grottes d'Arcy-sur-Cure, suivies d'Observations physiques. Premier semestre 1784.

Dans les Volcans éteints du Vivarais, par Faujas.

Mémoire sur la Zéolite découverte dans les volcans de France, de Féroë, d'Allemagne, et dans les produits de celui de l'Isle de Bourbon, et Lettre sur un Plagiat à ce sujet.

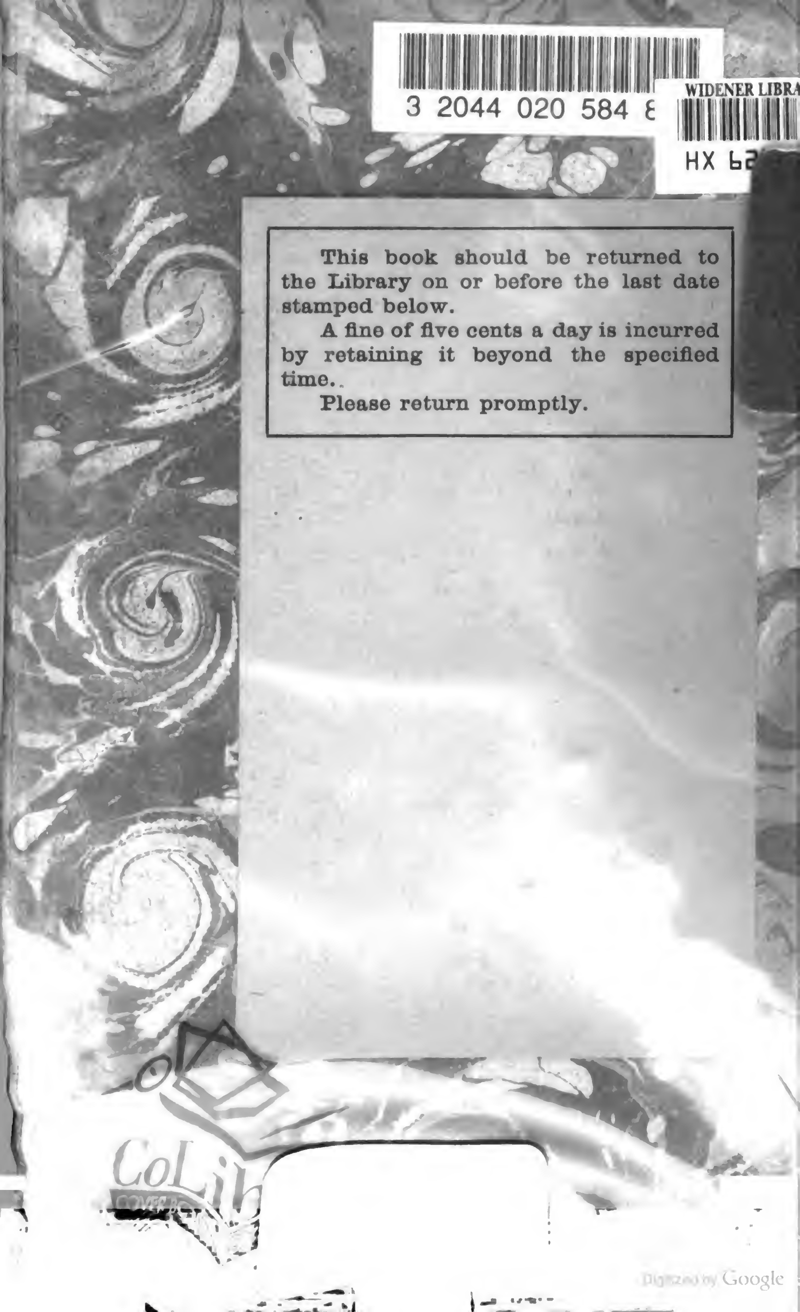
Dans le Journal Général de France, par Fontenay.

Lettre sur quelques volcans de la haute Auvergne. 1785. *Février.*

Autre Lettre sur le même sujet. 1785. *Avril.*






CoLib

